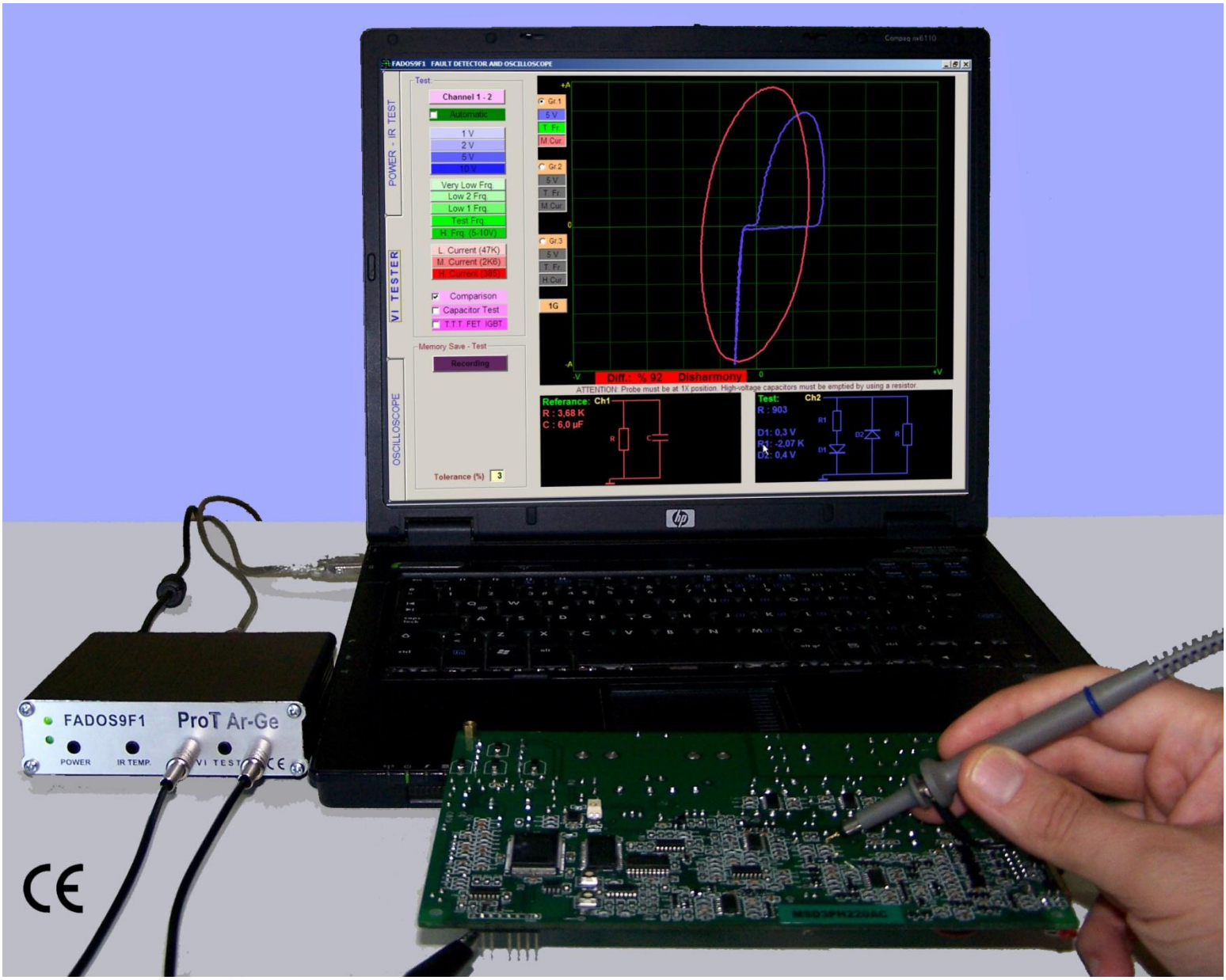
FADOS9F1

DETECTOR DE FALLAS Y OSCILOSCOPIO
9 FUNCIONES EN 1 DISPOSITIVO
MANUAL DE USUARIO



DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO - FADOS9F1 DETECTOR DE FALLAS Y OSCILOSCOPIO

FADOS9F1 Detector de Fallas y Osciloscopio por Prot Ar-Ge Endüstriyel Proje Tasarım Teknolojik Ar-Ge Ltd. Şti. ha sido especialmente desarrollado para determinar fallas en todo tipo de placas de circuito electrónico. FADOS9F1 es un dispositivo basado en computadora para la Prueba de Voltaje VI - Análisis de Corriente.

FADOS9F1 tiene 2 características exclusivas más que FADOS7F1. Primera característica es la "Fuente de Alimentación DC Programable"; con su potencia de salida ajustable entre 0-16V and 20-1500mA se forma el gráfico DC Voltaje/Corriente de las placas electrónicas. La segunda característica única es la "Sonda de Medición de Temperatura a Distancia por (IR) Infrarrojos" este sensor se utiliza para detectar los componentes más calientes como resultado de un exceso de corriente en los circuitos electrónicos. Utilizando conjuntamente estas 2 nuevas características es posible disminuir el tiempo 5-10 veces en la detección de algunas fallas. Estas características se pueden utilizar como una nueva técnica en la detección de fallas.

Análisis de Voltaje/Corriente es una prueba que se hace sin dar energía (potencia) a las placas electrónicas y se utiliza para solucionar problemas en las placas electrónicas. FADOS9F1 funciona mediante la aplicación de onda sinusoidal de corriente limitada a través de un resistor en serie a la posición tocada en la placa electrónica y la gráfica de Voltaje/Corriente se visualiza en la pantalla del ordenador. Además de estas características, el software del ordenador analizando la gráfica de Voltaje/Corriente muestra el diagrama de circuito equivalente del punto tocado y el valor de los componentes electrónicos. Estas características tienen por objeto proporcionar información a los usuarios para que encuentren fallas en una forma más fácil.

Utilizando la función de Prueba Doble Canal VI se puede hacer comparaciones tocando los mismos puntos al mismo tiempo en las placas electrónicas en pleno funcionamiento o defectuosas (sospechosas) y usando este método, las fallas fuera de tolerancia pueden ser detectadas rápidamente. Todos los gráficos VI se comparan por software con sensibilidad de 2,5 mV y analizando 720 puntos diferentes. Por lo tanto FADOS9F1 es muy sensible.

Con la ayuda de Función de Memoria; es posible guardar las características de placas electrónicas (Gráfico VI, diagrama de circuito equivalente y valor de los componentes electrónicos) al disco duro de la computadora y tomando como referencia estos datos, puede hacer comparaciones con placas electrónicas defectuosas o sospechosas de una manera sensible, simple y rápida. Es posible grabar los datos con imágenes. Como resultado; mientras comparando los datos de la memoria, es posible ver los datos sobre la imagen que se

guardaron antes.

Con el fin de reducir la pérdida de tiempo durante la comparación, el software suena diferente en los gráficos compatibles e incompatibles. De esta manera, los usuarios hacen la comparación de una forma rápida y sin necesidad de mirar la pantalla. Los usuarios pueden comparar las placas electrónicas con 3 pasos diferentes al mismo tiempo.

Además de estas características básicas, el Dispositivo de Prueba FADOS9F1 VI también se puede utilizar como Osciloscopio de Doble Canal, Generador de Onda Cuadrada y Salida de Tensión Analógica. Con Señal de Salida de Onda Cuadrada, el señal se aplica a las placas electrónicas y otros canales de señal de salida se visualizan en la pantalla del osciloscopio.

Los técnicos, ingenieros y los que reparan placas electrónicas como un pasatiempo consideran el gráfico VI como un método eficaz para encontrar las fallas en placas electrónicas y para repararlas. El método de comparación de gráficos VI fácilmente proporciona información para el usuario a fin de encontrar el área y componente defectuoso. Después de ganar algo de experiencia en los gráficos VI, usted verá que FADOS9F1 es un dispositivo indispensable de detección de fallas. Es muy fácil de usar y las fallas pueden detectarse sin comparación y sólo mirando a los gráficos.

Al probar las placas electrónicas usando FADOS9F1 no aplique energía a las placas electrónicas y descargue los condensadores de alta tensión en las placas. El dispositivo FADOS9F1 no causa ningún daño a las placas electrónicas.

NOTA: Imágenes en el manual de instrucciones pertenecen al Programa en Inglés.

Áreas de Uso

ECU (unidad de control electrónico) placas electrónicas de automoviles, accionadores de motores servo-step, placas de dispositivos electrónicos médicos y militares, circuitos de portátiles, sobremesas y monitores, placas electrónicas de televisión y radio, placas electrónicas de electrónica automotriz, textil y demás máquinas de fabricación, teléfonos celulares, etc (todas las placas electrónicas)

Prueba de Componentes Electrónicos: Resistores condensadores, bobinas, diodos (diodos de uso general, Zener, diodos de alta tensión, etc) Transistores (NPN, PNP, JFET, MOSFET, etc), SCRs, TRIACs, Optoacopladores, Circuitos Integrados (digitales, analógicas) etc. (pruebas para todos los componentes electrónicos.)

Características únicas

Fuente de Alimentación DC Programable, Sonda de Medición de Temperatura (Prueba de Temperatura), dibujo del circuito equivalente del punto tocado, visualización de los valores materiales son características únicas que no integradas en otros productos. Por ejemplo, si hay una resistencia en paralelo a un condensador muestra el diagrama de circuito en paralelo y los valores de la ambas simultáneamente para el usuario.

"Fuente de Alimentación DC Programable"; con su potencia de salida ajustable entre 0-16V and 20-1500mA se forma el gráfico DC Voltaje/Corriente de las placas electrónicas.

"Sonda de Medición de Temperatura a Distancia por (IR) Infrarrojos" este sensor se utiliza para detectar los componentes más calientes como resultado de un exceso de corriente en los circuitos electrónicos.

SEGURIDAD

1- Los usuarios deben cumplir con las siguientes reglas de uso.

2- Chasis de la placa electrónica debe ser aislado y conectado a tierra. El punto para conectar el chasis de la sonda debe ser el mismo que la conexión a tierra de su ordenador y no debe haber ninguna diferencia de potencial. Especialmente en el entorno de la fábrica, en algunas partes, porque la conexión de tierra está conectado al neutro sin conexión a tierra, puntos de tierra en diferentes tomas pueden diferir potencialmente. En este caso, la corriente fluye por chasis del dispositivo y el ordenador. Si la corriente es baja esto reduce la calidad de los gráficos. Y la corriente alta puede dañar el dispositivo u ordenador. Si no está seguro de la conexión a tierra antes de insertar el chasis, le aconsejamos que compruebe el potencial del punto con la sonda de nivel 10X.

3- Función de osciloscopio, si la punta (sonda) se ajusta a 1X mide ± 5V, si se ajusta a 1X mide hasta ±50V. No se recomienda a utilizar para la medición de circuito de alto voltaje.

4- FADOS9F1 prueba las placas electrónicas sin dar energía. Para esto antes de probar, usted necesita para descargar los condensadores de alta tensión en las placas electrónicas.

5- Los usuarios de este dispositivo deben tener conocimiento y experiencia para reparar las placas electrónicas. Por lo tanto, durante las pruebas por favor no toque lugares de alta tensión y no aislados. Y no pruebe los condensadores de alta tensión antes descargarlos.

Si usted no tiene experiencia en la reparación de placas electrónicas por favor, manténgase alejado de alta tensión, alta tensión puede dañar usted y el sistema.

6- Dar alta tensión de las sondas (puntas) daña las resistencias en serie de las sondas y causa un circuito abierto. En este caso; puerto USB del ordenador puede resultar dañado. Pero en este caso las otras partes de la computadora no se dañen.

RENDIMIENTO Y TOLERANCIA DE MEDICIÓN EN FADOS9F1

1- FADOS9F1 ha sido diseñado como un dispositivo multifuncional de prueba Corriente-Voltaje (VI) y osciloscopio. Aunque su función principal es funcionar como un dispositivo de prueba VI, como una característica adicional durante uso esta función, el software de ordenador analizando el gráfico VI muestra el diagrama de circuito equivalente del punto tocado en la pantalla y muestra dentro de ciertas tolerancias los valores de los materiales en este esquema. Diagrama de circuito equivalente y los valores tienen como objetivo a ofrecer información al usuario y no es conveniente para el uso directamente como dispositivo de medición.

2- Debido a que el dibujo de diagrama de circuito equivalente se realiza por software de ordenador utilizando funciones y fórmulas matemáticas, existe una ligera posibilidad de cometer errores. Esta probabilidad se incrementa más con la interferencia formada por campos electromagnéticos aplicados externamente. En los ensayos de EMC llevado a cabo, en el condensador 3V/m y en el rango de 80 MHz a 1 GHz-1%, en la resistencia a 3%, y en los diodos 1%. Debido a que algunos diodos rápidos hacen oscilación natural en algunas frecuencias, pueden percibirse como "punto activo" por el dispositivo. Gráfico VI tasa de cambio: <% 1.

3- Tolerancias de Medición del Valor de Componentes:

- Resistor: 2%
- Condensador: 3%
- Voltaje de transmisión del Diodo : 0,1V
- Resistor y Condensador en paralelo: Resistor: 4% Condensador: 5%
- Resistor y Diodo en serie: %4
- 1 Diodo y Resistor en paralelo: %3
- 2 Diodos y un Resistor en paralelo: %10

Nota 1: Estas tolerancias son válidas si la curva de la resistencia hace un ángulo de 10-80 grados al eje horizontal. Si la curva de resistencia está cerca al eje horizontal seleccione el nivel "Baja Corriente" y si la curva de resistencia está cerca al eje vertical seleccione el nivel "Media Corriente" a fin de reducir la tasa de error.

Nota 2: Estas tolerancias son válidas si el ratio ancho/largo de condensador elipse es no menos de 1/4. En el caso de que este ratio es más pequeño y el ratio es largo y delgado, cambiando el nivel de corriente y/o frecuencia se debe seleccionar el nivel adecuado al material.

4- Tolerancia de medición de voltaje del Osciloscopio: 0,5%.

PRODUCTO Y SU CONTENIDO

- 1 FADOS9F1
- 1 CD de Software y Guía del Usuario (PDF)
- 1 IR Punta (Sonda) de Temperatura
- 2 Punta de Osciloscopio
- 1 Punta de Com (Cocodrilo)
- 1 Cable USB
- 1 Cable DC
- 1 Adaptador de Corriente
- 1 FADOS9F1 Bolso

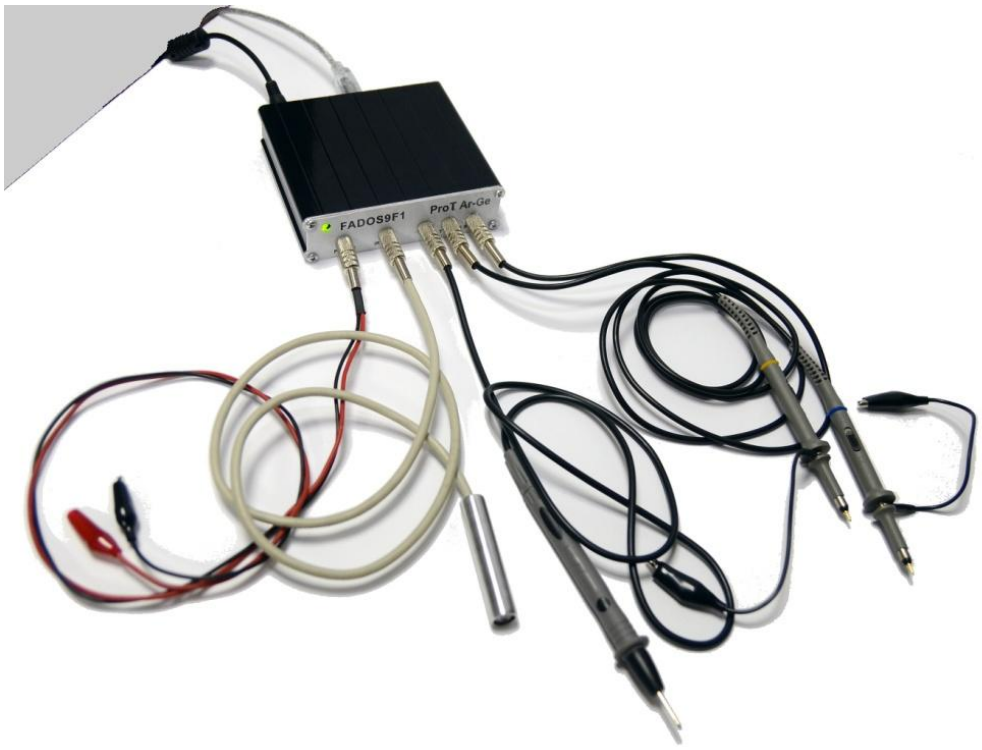


Figura 1: FADOS9F1 Set

FADOS9F1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A- ESPECIFICACIONES DE DETECCIÓN DE FALLAS		
Prueba de Voltaje	**:**	±1V, ±2V, ±6V, ±12V, ±24V
Prueba de Resistor	**:**	Bajo 47KΩ, Medio1 3,5KΩ, Medio2 700Ω, Alto 250Ω
Frecuencias de prueba	**:**	Muy baja frecuencia : 2 Hz Frecuencia Baja2 : 4 Hz Frecuencia Baja1 : 12 Hz Frecuencia de Prueba : 32.5 Hz Frecuencia Alta : 355.4 Hz
Número de Canales	**:**	2 (Canal 1 y Canal 2)
Modo de Escaneo	**:**	Manual y Automático. Los pasos de selección automática: Voltaje, corriente y frecuencia.
Otras especificaciones:		**1:** Diagrama de circuito equivalente **2:** Medición de Resistor,Condensador, Diodo **3:** Registrar los datos y comparar con los datos registrados. **4:**Visualización simultánea de 3 gráficos en diferentes ajustes.
B -ESPECIFICACIONES DE POTENCIA Y TEMPERATURA IR		
Fuente de Alimentación DC	**:**	Potencia de salida ajustable entre 0-16V 20- 1500mA.
Sensor Infrarrojo (IR)	**:**	Mide la diferencia entre 0 -120 grados de acuerdo a la temperatura ambiente.
C - ESPECIFICACIONES DE OSCILOSCOPIO PC		
Frecuencia de muestreo	**:**	400 K / S
Voltaje de Entrada	**:**	Sonda 1X: ±12 V Sonda 10X: ±100 V
Canal / ADC	**:**	2 Canal / 12 Bit
Sensibilidad	**:**	2,5 mV
Velocidad de Imagen	**:**	0.02 mS/div….100 mS/div
Memoria Instantanea	**:**	64 Kbyte
D - SALIDA DIGITAL y ANALÓGICA		
Salida	**:**	Canal 2
Voltaje de salida	**:**	-12V…+12V (ajustable)
Frecuencia (Digital)	**:**	de 0.2KHz a 25
Conexión	**:**	Las sondas (sondas) se pueden conectar a cualquier tipo de tomas. Sonda anillada amarilla es siempre el Canal 1 y sonda nillada azul es siempre el Canal 2. Sonda Crocodile es siempre Com.
Dimensiones	**:**	122mm L x 113mm W x 29mm H
Peso	**:**	1100 gramos con todos los accesorios.

Tabla 1 : FADOS9F1 Especificaciones técnicas

ÍNDICE

Página

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO – FADOS7F1 DETECTOR DE FALLAS Y OSCILOSCOPIO... ...2

Áreas de Uso 3

Prueba de Componentes Electrónicos 3

Características Únicas 4

SEGURIDAD 4

RENDIMIENTO Y TOLERANCIA DE MEDICIÓN EN FADOS9F1 5

PRODUCTO Y SU CONTENIDO 6

FADOS9F1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 7

FADOS9F1 DETECTOR DE FALLAS Y OSCILOSCOPIO 9

Instalación – Instalación del Controlador 11

Conectar Puntas de Prueba 12

INFORMACIÓN GENERAL DE USO 13

PRUEBA DE POTENCIA (ALIMENTACIÓN) Y TEMPERATURA IR 15

Prueba de Potencia (Alimentación) - Gráfica de Corriente Voltaje DC 17

Comparación de Gráfica de Potencia (Alimentación) DC VI con Gráficas DC VI de las Placas Electrónicas Defectuosas 18

PRUEBA DE TEMPERATURA IR 20

Registro de las Temperaturas de Componentes 20

Control de Temperatura de las Placas Electrónicas Defectuosas 21

Micro Voltaje 21

PRUEBA VI - CARACTERÍSTICAS DE LA PANTALLA DE DETECCIÓN DE FALLAS 22

GRÁFICAS VI DE COMPONENTES PASIVOS R, L, C 24

Gráfica VI Resistor 24

Gráfica VI Condensador 25

CONDENSADOR CONTROL DE CALIDAD Y FALLAS - PRUEBA DE CAPACIDAD Y MEDICIÓN RC 26

SEMICONDUCTORES 27

Gráfica VI de Diodo, Diodo Zener 27

Transistor - Triac - Tiristor - FET - Gráfica VI IGBT 28

PRUEBA DE CIRCUITOS INTEGRADOS (ICs – CIRCUITOS INTEGRADOS SMD) 31

REGISTRO EN LA MEMORIA DEL CIRCUITO ELECTRÓNICO Y COMPARACIÓN DE LA MEMORIA 32

Registro en la Memoria de los Puntos de Prueba con Fotos 33

PRUEBA COMPARATIVA DE LOS MATERIALES EN CIRCUITOS ELECTRÓNICOS 34

3G - VISUALIZACIÓN DE GRÁFICOS EN 3 CONFIGURACIONES DIFERENTES 39

OSCILOSCOPIO - FUNCIONES DEL PROGRAMA 40

CUESTIONES DEBERÁ CONSIDERARSE – RECOMENDACIONES 41

COBERTURA DE GARANTIA Y CONDICIONES 42

FADOS9F1 DETECTOR DE FALLAS Y OSCILOSCOPIO

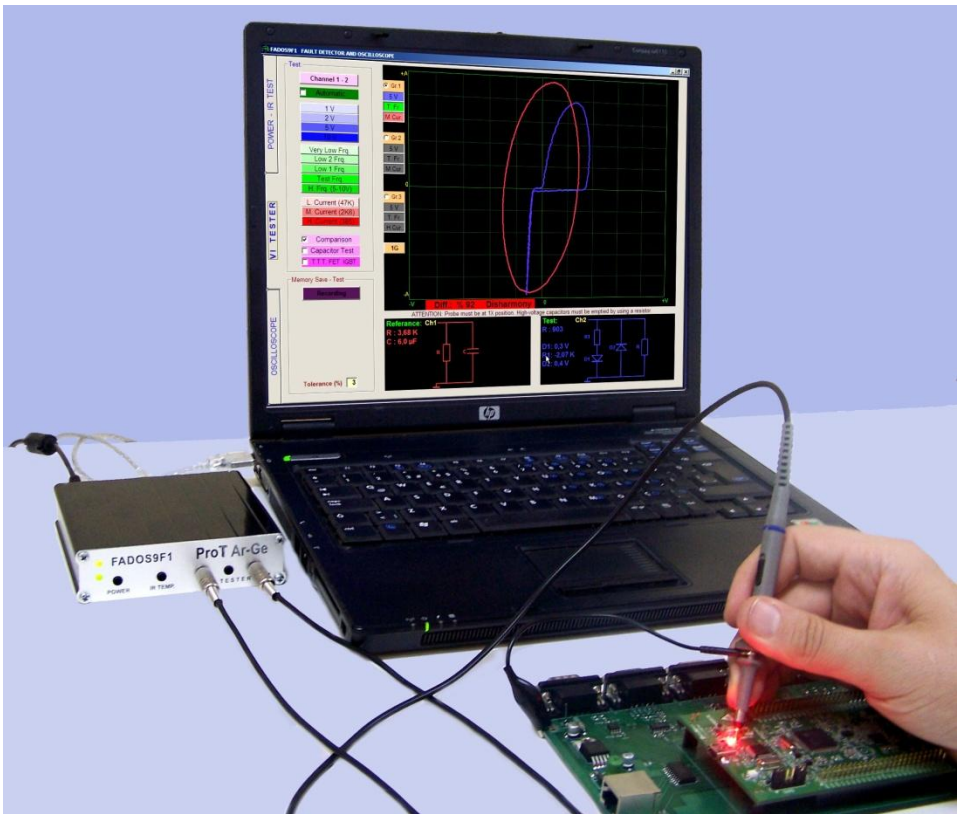


Figura 2: FADOS9F1

FADOS9F1 9 Funciones:

1. Detección de Fallas Doble Canal (Gráfico VI)
   Comparación de la tarjeta electrónica en pleno funcionamiento y defectuosa sin dar energía
2. Fuente de Alimentación DC Programable***
   Dando energía a la placa electrónica, genera grafico DC Voltaje/Corriente de las placas electrónicas.
3. Sensor de Temperatura de (IR) Infrarrojos ***
   Se utiliza para la detección de los componentes sobrecalentados.
4. Dibujo de Circuito Equivalente**
   Diagrama de Circuito R, C o Diodo conectado al punto que se toca.
5. Evaluación del Resistor, Condensador y Diodo**
   Función de medir el valor de los materiales en el punto que se toca.
6. Detección de fallas con la función de comparar de la memoria
   Los datos de la placa en pleno funcionamiento se guarda en la memoria y se hace comparación con la placa defectuosa.
7. Osciloscopio Digital Doble Canal
   Utilizable como osciloscopio cuando se necesita.
8. Señal de Salida de Onda Cuadrada
   Canal 1 como osciloscopio y Canal 2 como generador de señales.
9. Salida de Tensión Analógica
   Canal 1 como osciloscopio y Canal 2 como Salida de Tensión Analógica Sensible

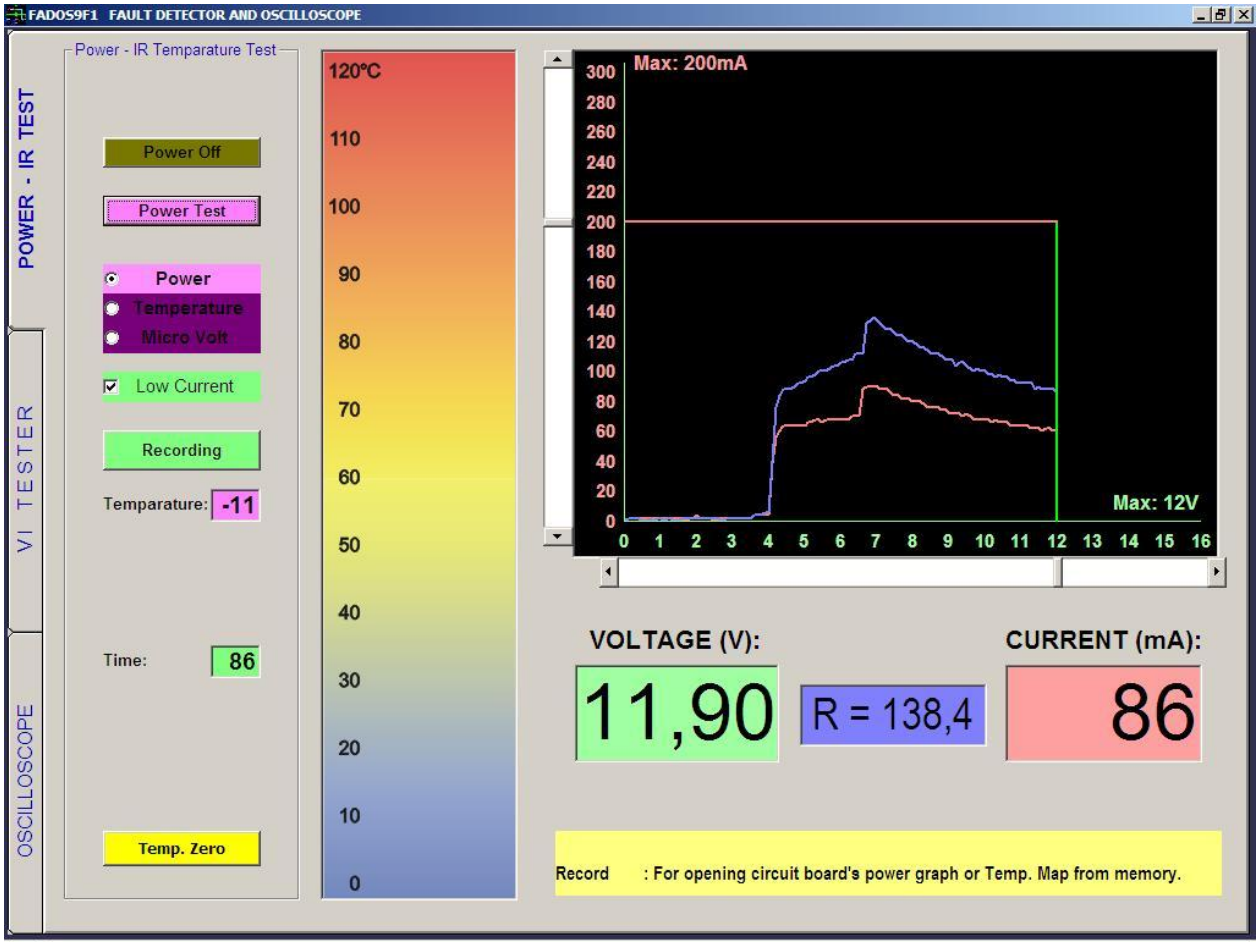


Figura 3: Pantalla de Prueba Potencia - IR

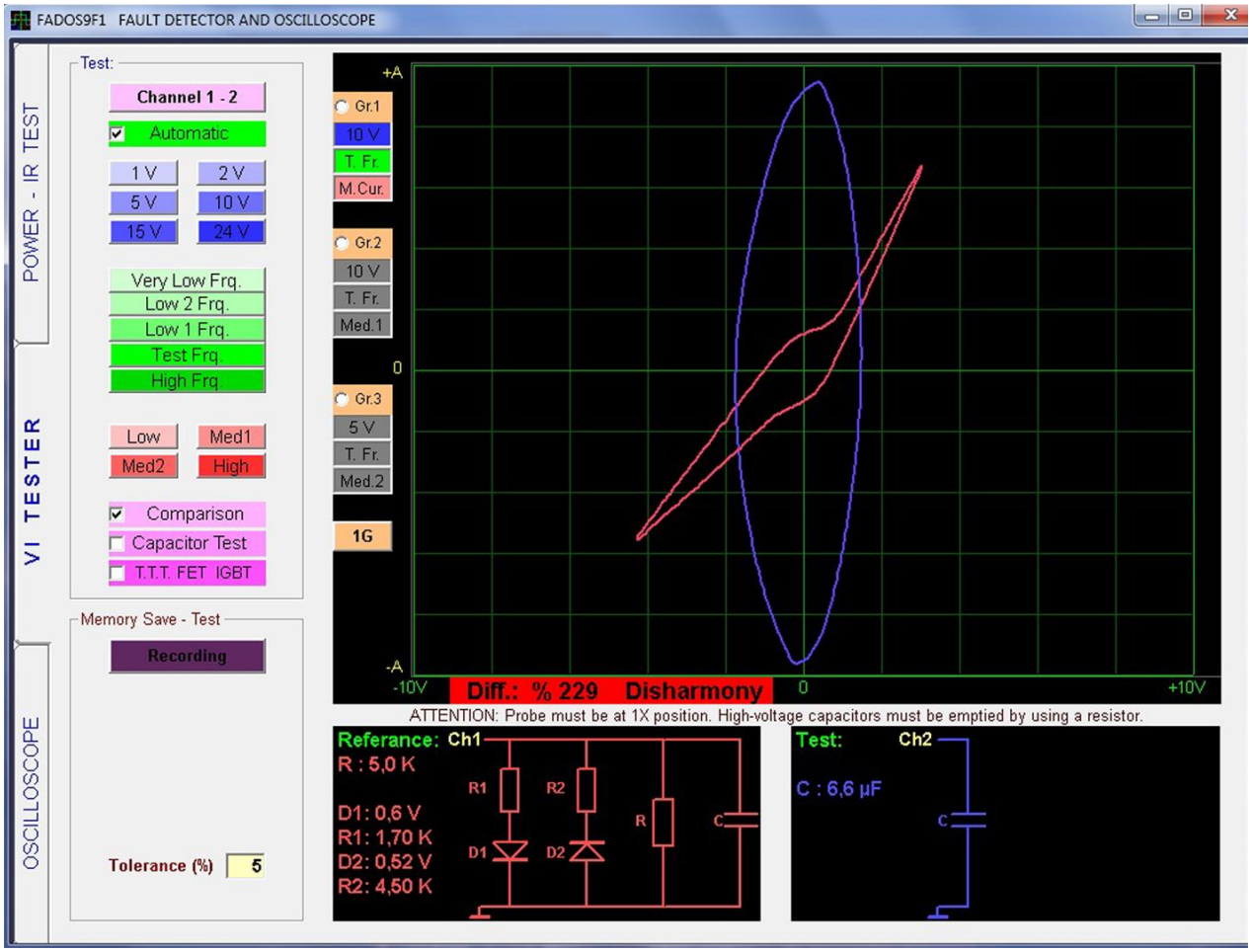


Figura 4: Pantalla de Detector de Fallas - Prueba VI

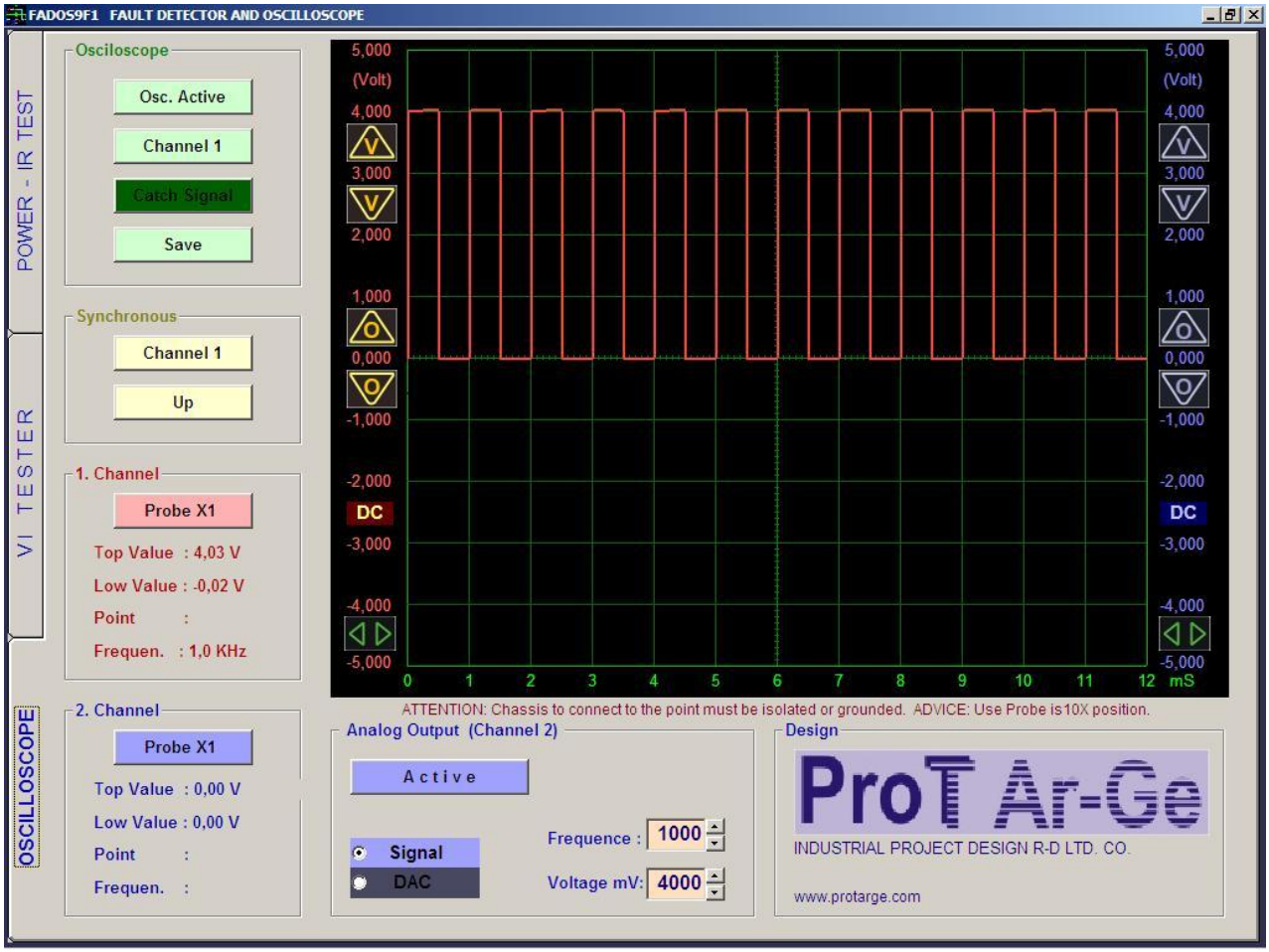


Figura 5: Osciloscopio - Pantalla de Salida Analógica

INSTALACIÓN

1. Conecte FADOS9F1 al ordenador a través del puerto USB. Instale los controladores de CD.
2. Haga clic en FADOS9F1 SETUP.exe e instale el programa.
3. Ejecute FADOS9F1.exe

INSTALACIÓN DEL CONTROLADOR

1. Connecte FADOS9F1 al PC. Puede instalar el controlador directamente en Windows XP cuando vea la notificación de"Nuevo Hardware Encontrado" a continuación, inserte el CD en el CD Rom e instale el controlador.

2. Para Windows Vista y Windows 7, abra el Administrador de Dispositivos.

    - Haga clic con el botón derecho en el icono Mi PC en el escritorio y haga clic en Administrar y Administrador de Dispositivos.

      o

    - Haga clic en menú Inicio
    - Haga clic en Panel de control.

- En el Panel de Control, haga clic en el icono Sistema y clic en el icono Hardware
- En Hardware, haga clic en el Administrador de Dispositivos.

3. Encuentra el texto "Prot Ar-Ge FADOS9F1 Detector de Fallas" en Controladora de Bus Serie Universal (USB) haga clic derecho y seleccione "Actualizar Controlador".

4. Seleccione "Buscar el mejor controlador" y haga clic en Explorar y busque la carpeta del conductor de FADOS9F1.

5. Haga clic en OK e instale controlador.

Nota: Debido a que cada producto tiene diferentes ajustes de calibración, por favor no pierda su CD de FADOS9F1.

CONECTAR PUNTAS DE PRUEBA: Conectar Cable de Alimentación DC (Cable Rojo-Negro) a la toma de alimentación. Sondas de Osciloscopio y Sonda de Com (Cocodrilo) se pueden conectar a cualquier toma. Sonda anillada amarilla es siempre el Canal 1 y sonda anillada azul es siempre el Canal 2. Sonda Crocodile es siempre "Com". Cable USB se utiliza para la comunicación entre FADOS9F1 y el ordenador. Conecte el adaptador de corriente para alimentación.

INFORMACIÓN GENERAL DE USO

1. Cuando se ejecuta software, Potencia - IR Temperatura se visualiza en la pantalla de prueba y si hace clic en el botón de Prueba - Detección de Fallas puede acceder a la Pantalla de Detección de Fallas o Osciloscopio - Pantalla de Salida Analógica.

Recomendamos a los usuarios prueben la alimentación de la placa, utilizando la función de Potencia - IR Prueba de Temperatura ,cuando prueban la placa electrónica.

- Al principio se crea el "Gráfico de Voltaje/Corriente" de la placa electrónica en pleno funcionamiento y el gráfico se guarda en la memoria.
- El "Gráfico de Voltaje/Corriente" de la placa electrónica defectuosa se compara con el gráfico de la placa electrónica en pleno funcionamiento.
- Si la placa electrónica en pleno funcionamiento consume excesivo corriente esto significa que uno o más componentes de la placa se calienta. Para detectar los componentes calentados se utiliza el sensor IR.
- Si la placa electrónica defectuosa consume menos corriente que la placa electrónica en pleno funcionamiento esto significa que hay un circuito abierto en la tarjeta. En este caso, haciendo clic en la "Pantalla del Osciloscopio" se puede detectar la línea quebrada que no recibe energía.
- Si la placa defectuosa y la placa en pleno funcionamiento tienen las mismas gráficas, en este caso se abre la "Pantalla de Detección de Fallas" y se pueden detectar componentes defectuosos.

2. En el modo de flujo moderado si el gráfico VI está cerca al eje horizontal en secciones con alto valor de resistencia, se puede ver más claramente los resistores de alto valor pasando a la corriente baja. Si el gráfico VI es muy cerca al eje vertical esto significa que el valor del resistor es bajo y en este caso si se pasa al modo de flujo alto se puede ver los valores más claramente.

3. Pruebe los condensadores en el modo de alta frecuencia generalmente. Si el valor del condensador es inferior, pruebe a baja corriente, si mayor, pruebe a alta corriente. Si el valor del condensador está en alta corriente y en la forma de elipse delgada en eje vertical se puede ver el valor más claramente al reducir la frecuencia del modo de frecuencia.

4. Un pin del (circuito) integrado en pleno funcionamiento (excluyendo alimentación y tierra) está generalmente en forma de doble diodo inverso. Aunque resistores o condensadores relacionados afectan el gráfico debe observarse dos diodos inversos. También en la salida de algunas unidades integradas, se puede observar un diodo. Sin

embargo, una pantalla en forma de resistencia más probable es que la unidad integrada es defectuosa.

5. Prueba de capacidad determina especialmente la calidad de los condensadores electrolíticos. Si esta curva es horizontal, eso significa que el condensador es de buena calidad. Curva del condensador de calidad reducida, está angulada a la horizontal. Si el ángulo es grande, eso significa que es un condensador defectuoso. Debido a que el circuito consume corriente durante su posición en la placa esta prueba puede ser engañosa, así que complete la prueba teniendo en cuenta esto. Si sospecha, retire el condensador del circuito y mide, en este proceso todos los instrumentos pueden demostrar que todo funciona bien. Para la calidad del condensador, la mejor medición para este producto se hace observando la "Curva de Capacidad de Resistencia" Mientras realiza esta medición ajuste la frecuencia y corriente de una manera que éstas sean largas en el eje vertical de la gráfica pero no sea una grafica delgada.

6. En el circuito si hay una curva de condensador deformada con los efectos de los diodos se puede medir el valor del condensador mediante la reducción de la tensión y eliminación del efecto de los diodos.

7. En la detección de fallas, lo importante es visualización e interpretación de los gráficos. En primer lugar, trate de encontrar los errores mediante la comparación. En muy poco tiempo comenzará a distinguir fácilmente los gráficos de los materiales en pleno funcionamiento y defectuosos. Diagramas de circuitos equivalentes y valores son los factores que le ayudarán. Si se centra en los valores en el diagrama de circuito equivalente, la búsqueda de las fallas puede llevar más tiempo. Si necesario, utilice los valores materiales, pero como en la lógica de medición en los instrumentos de medida, no se concentre sólo en los valores. La lógica de evaluación de este producto es la interpretación de los gráficos y crear diagramas de circuitos equivalentes y mostrar los valores interpretando el gráfico creado por el software de ordenador.

PRUEBA DE POTENCIA (ALIMENTACIÓN) Y TEMPERATURA IR

Al ejecutar el programa; aparece la Pantalla de Prueba de Potencia (Alimentación) y Temperatura IR. Fuente de Alimentación DC Programable se muestra en la pantalla. Todos los botones de control a utilizar en la Prueba de Potencia (Alimentación) y Temperatura IR fueron colocados en el lado izquierdo del panel.

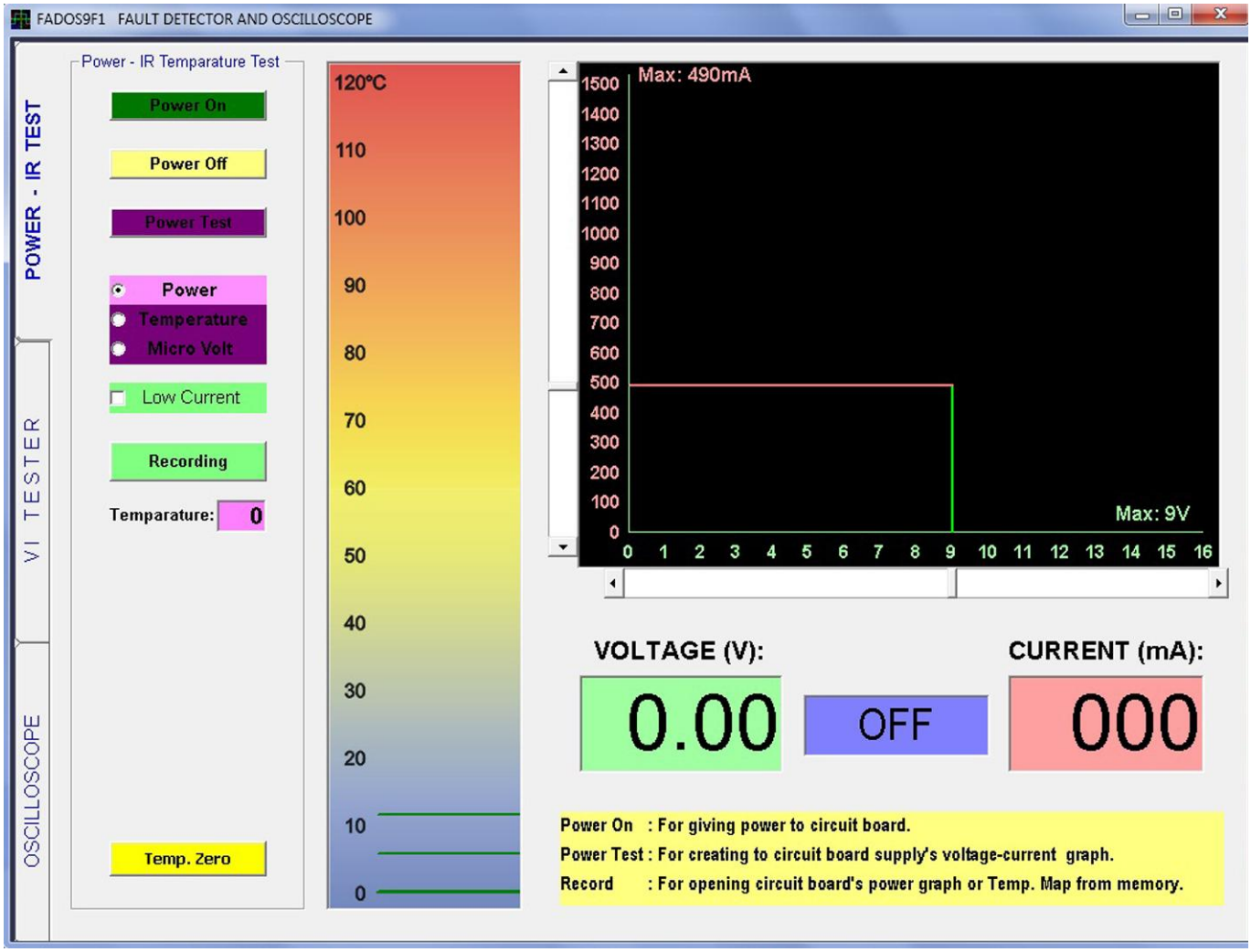
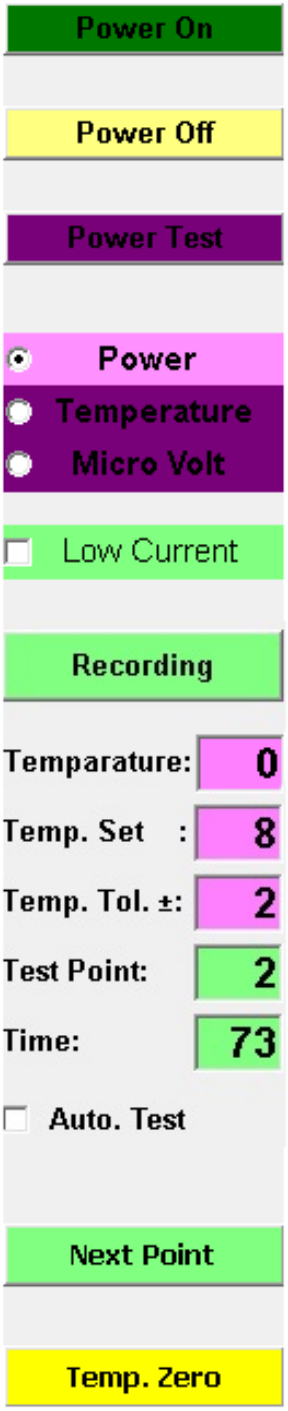


Figura 6: Pantalla de Prueba de Potencia (Alimentación) IR



Power On (Con Energia): FADOS9F1 da "salida" con los cables de alimentación DC. Si la placa electrónica consume más corriente que la corriente preestablecida, el programa limita la corriente y no permite que consuma más corriente.

Power Off (sin energia): Rompe la tensión.

Power Test (Prueba de Energia): Se utiliza para visualizar "Gráfica de Corriente/Tensión" de la alimentación de tarjeta electrónica.

Power (Energía): Se selecciona cuando se hace Prueba de Potencia DC y Medición.

Temperature (Prueba de Temperatura): Se selecciona cuando se hace Prueba de IR - Temperatura y Medición.

Micro Volt (Microvoltaje): Se selecciona cuando se hace medición de microvoltio.

Low Current (Baja Tensión): Se selecciona cuando se hace medición entre 0 a 300 liamperios.

Recording (Grabación): Guarda creando formas de archivo o abre los archivos ya guardados.

Temperature (Temperatura Medida): Indica los valores de temperatura de los componentes.

Temp. Set (Temperatura Guardada): Indica el valor de temperatura del componente guardada en la memoria.

Temp. Tol. ± (Temperatura Tolerancia): Indica el valor de Temperatura ± Tolerancia. Usuario puede cambiar la tolerancia.

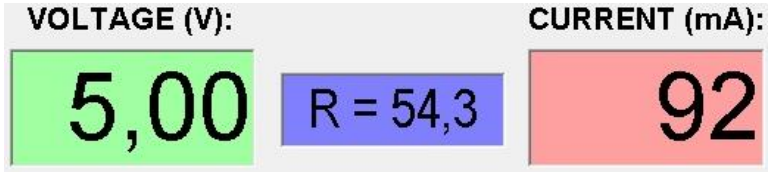
Test Point (Punto de Prueba): Indica el número de serie del punto de prueba.

Time (Tiempo): Cuenta atrás de 90 segundos

Auto Test (Prueba Automática): Si el punto de prueba se encuentra dentro del valor de tolerancia los siguientes datos aparecen automáticamente.

Next Point (Punto Siguiente): Abre el siguiente punto de prueba.

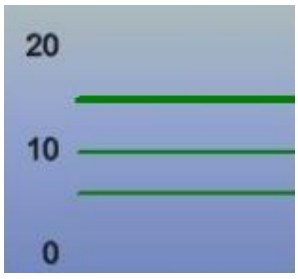
Temp. Zero (Reajuste de Temperatura): Se utiliza para prevenir sensor IR de la temperatura ambiente.



Voltage (Voltaje): Indica la tensión máxima.

R: Indica la resistencia del circuito..

Current (mA) (Corriente): Indica la corriente consumida por el circuito.



Línea Gruesa Verde: Indica la valores de temperatura de los componentes.

Línea Fina Verde: Indica Temperatura ± Tolerancia, por ejemplo, si la temperatura del componente es 8 °C y su valor de tolerancia es 2, las líneas verdes muestran los valores entre 6 °C y 10 °C.

Prueba de Potencia (Alimentación) - Gráfica de Corriente Voltaje DC

1. Al principio Tensión y Corriente Máxima con que la placa funciona se ajusta.
2. Cables de Alimentación se conectan a la alimentación de la placa. Cable rojo (+), cable negro (-).
3. Ajustando Voltaje y Corriente, la placa electrónica se energiza.
4. El botón de "Power Test (Prueba de Potencia)" se hace clic. Gráfica de Tensión y Corriente DC se visualiza con incrementos de 100 mV desde 0 voltios a V máximo.
5. Haciendo clic en el botón de 'Guardar' Gráfica de Tensión y Corriente DC se guarda.

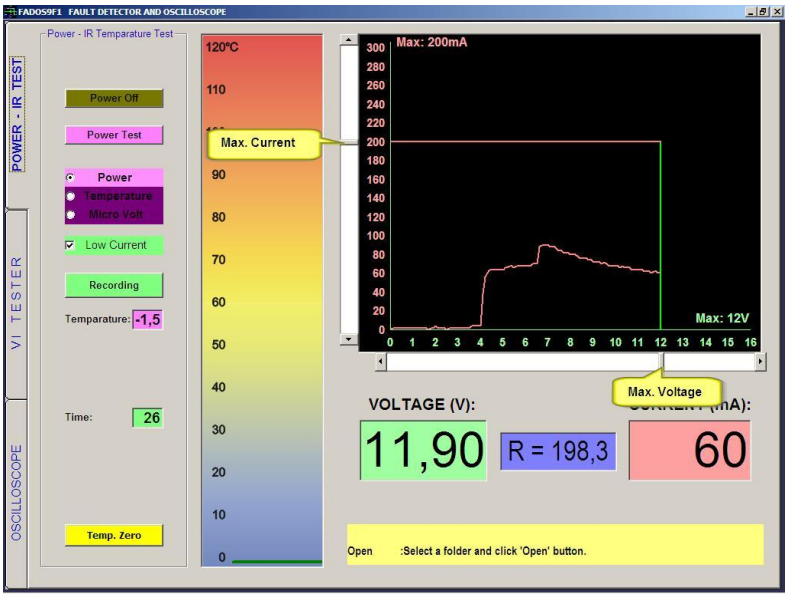
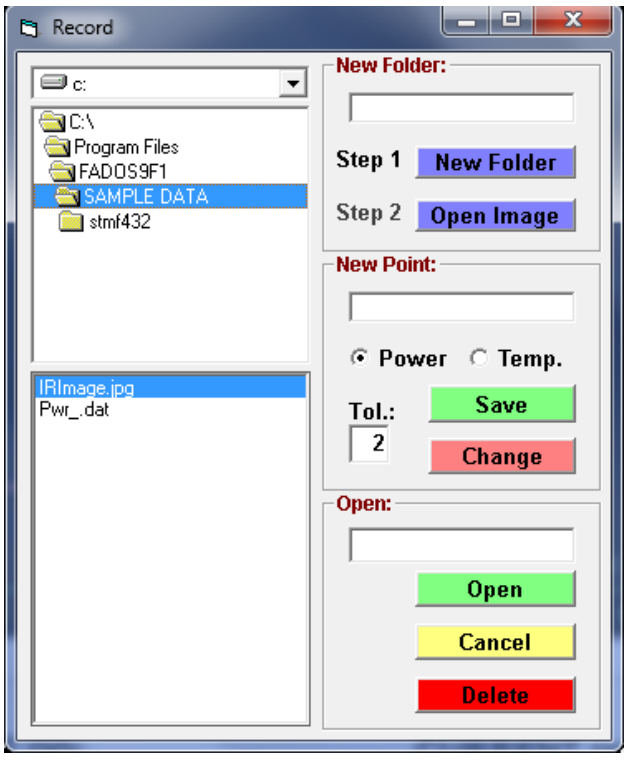


Figura 7: Gráfica de Corriente Voltaje DC



New Folder (Nueva Carpeta): Con un nuevo nombre dado al circuito se abre una carpeta en el disco duro del ordenador.

Open Image (Abrir Imagen): Carga la imagen del circuito.
Punto Siguiente: Se escribe el nombre de dato que se guarda.
Power (Energía): Si quiere guardar la Gráfica de Tensión y Corriente DC, seleccione "Power (Energía)".
Temperature (Temperatura): Si quiere guardar el valor de temperatura de los componentes seleccione Temp. (Temperatura).
Save (Guardar): Con el nombre especificado guarda los valores del punto de prueba en el archivo especificado.
Change (Cambiar): Para cambiar los datos guardados de un punto de prueba se selecciona el punto de prueba guardado y pulsando el botón de Cambiar, el dato guardado del punto de prueba se cambia.
Abrir Registro: Se abre el punto seleccionado en la pantalla.
Delete (Borrar): Borra los datos del punto de prueba de la computadora.

Comparación De Gráfica De Potencia (Alimentación) DC VI Con Gráficas DC VI De Las Placas Electrónicas Defectuosas

Abrir Los Datos Guardados **:** Haga clic en el botón 'Guardar' y seleccionando "Power Data (Datos de Energía)" el archivo guardado se abre haciendo clic en el botón Open (Abrir).

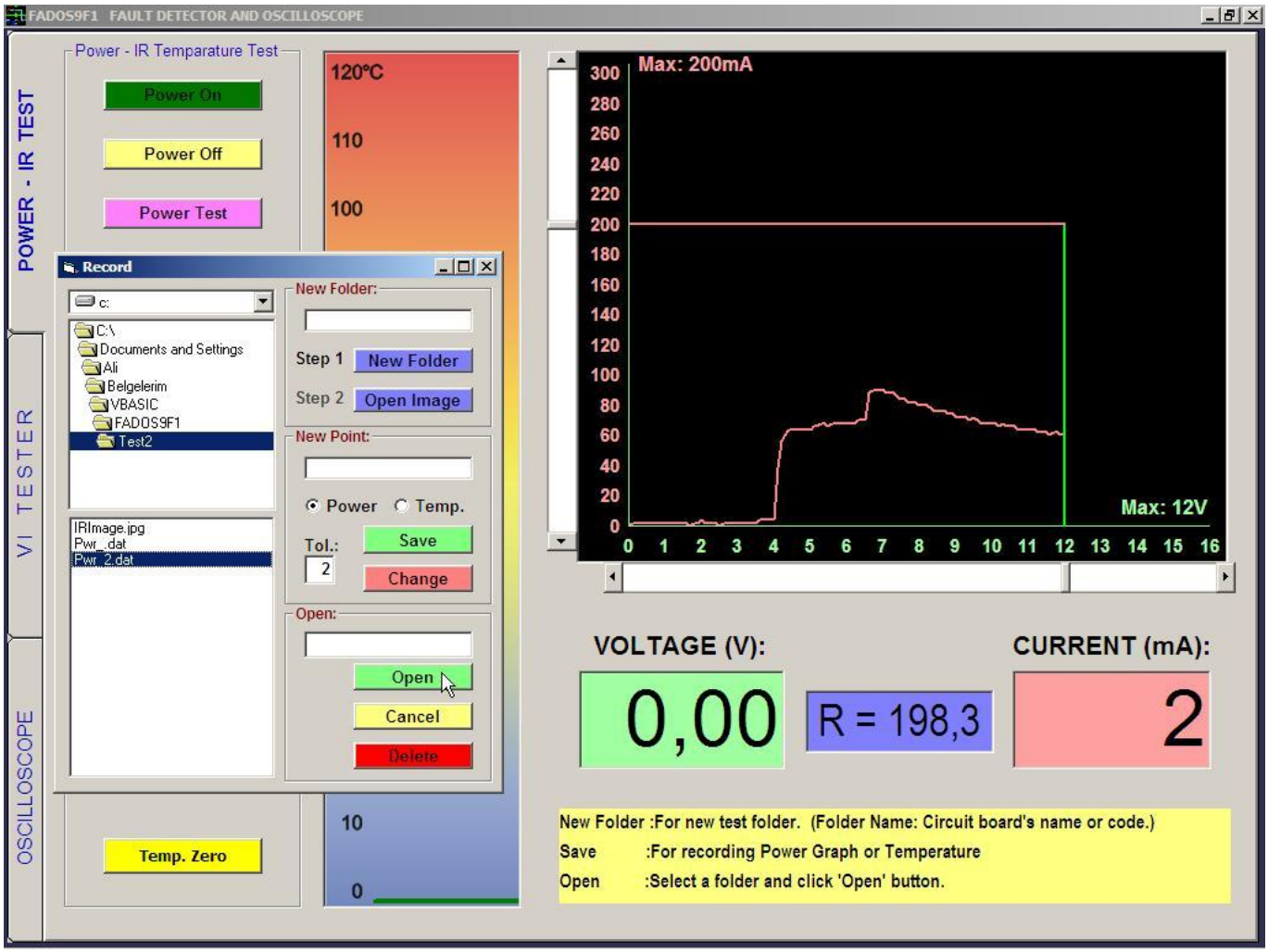


Figura 8: Gráfica de Corriente Voltaje DC Guardada

- Se abre de memoria la gráfica DC VI de la placa electrónica en pleno funcionamiento.
- Cables de Alimentación se conectan a la alimentación de la placa. Cable rojo (+), cable negro (-)
- Haciendo clic en el botón de "Power Test (Prueba de Energía)" se crea la gráfica DC VI de la placa electrónica defectuosa.

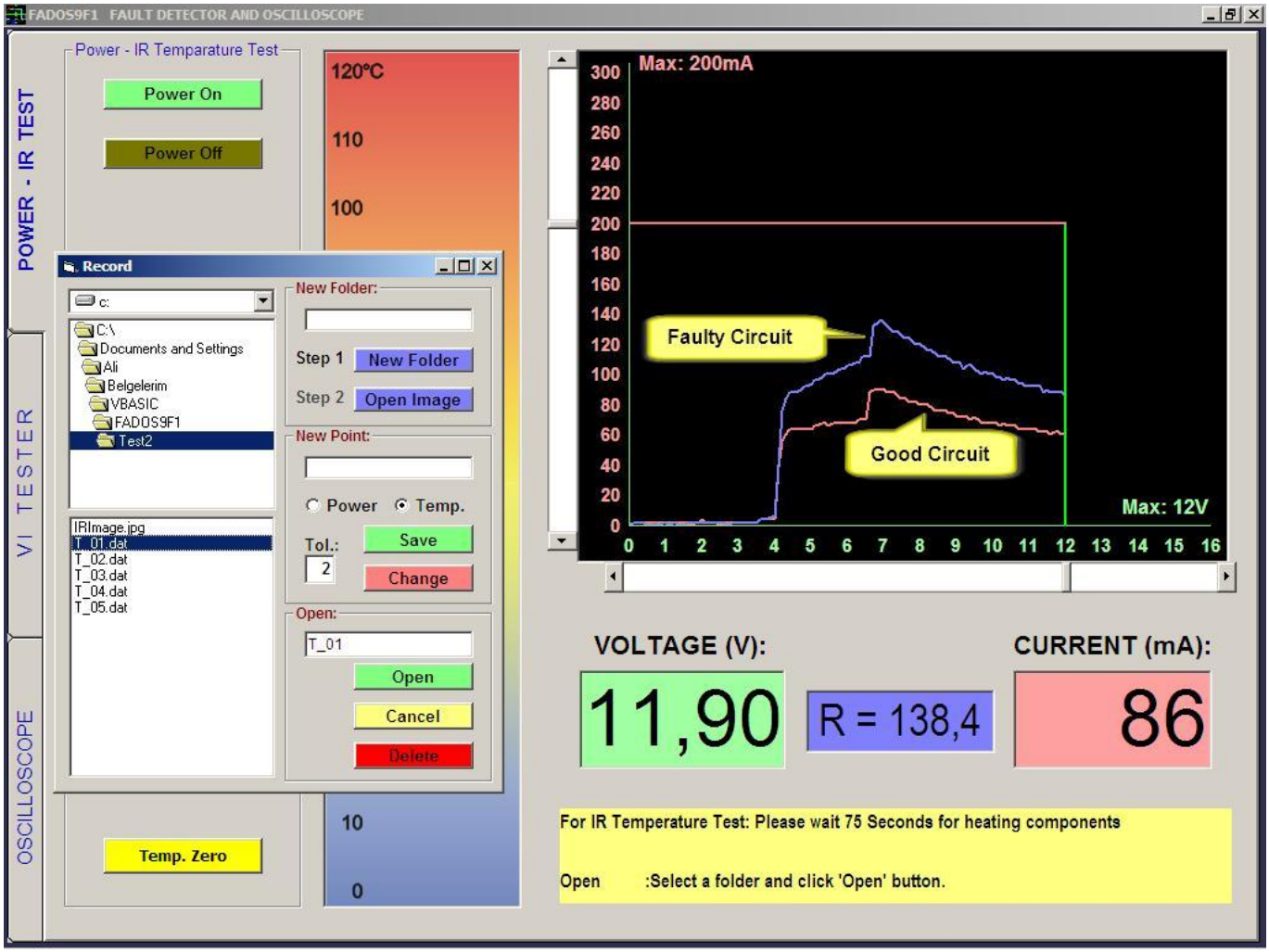


Figura 9**:** Comparación de Gráficas de DC Voltaje/Corriente

2 gráficas aparecen en la pantalla. Si la placa en funcionamiento consumen más energía de lo normal, esto significa que uno o más componentes en la placa se calientan. Para detectar los componentes calentados se utiliza sensor IR.

Si la placa electrónica defectuosa consume menos corriente que la placa electrónica en pleno funcionamiento esto significa que hay un circuito abierto en la tarjeta. En este caso, haciendo clic en la "Pantalla del Osciloscopio" se puede detectar la línea quebrada que no recibe energía.

Si la placa defectuosa y la placa en pleno funcionamiento tienen las mismas gráficas, en este caso se abre la "Pantalla de Detección de Fallas" y se pueden detectar componentes defectuosos.

PRUEBA DE TEMPERATURA IR

Registro de las Temperaturas de Componentes

Conecte los cables de DC a la alimentación de las placas electrónicas. Pulsando el botón de "Power On (con energía)" active la placa. "Timer (Temporizador)" cuenta atrás de 90 segundos a 0. Luego haga clic en el botón "Record (Guardar)" y abra la foto del circuito preinstalado. Sensor IR se dirige a un punto en la mesa y se hace clic en el botón "Temp Zero (Reajuste de la Temperatura)". Con sensor IR temperatura de los componentes se puede medir.

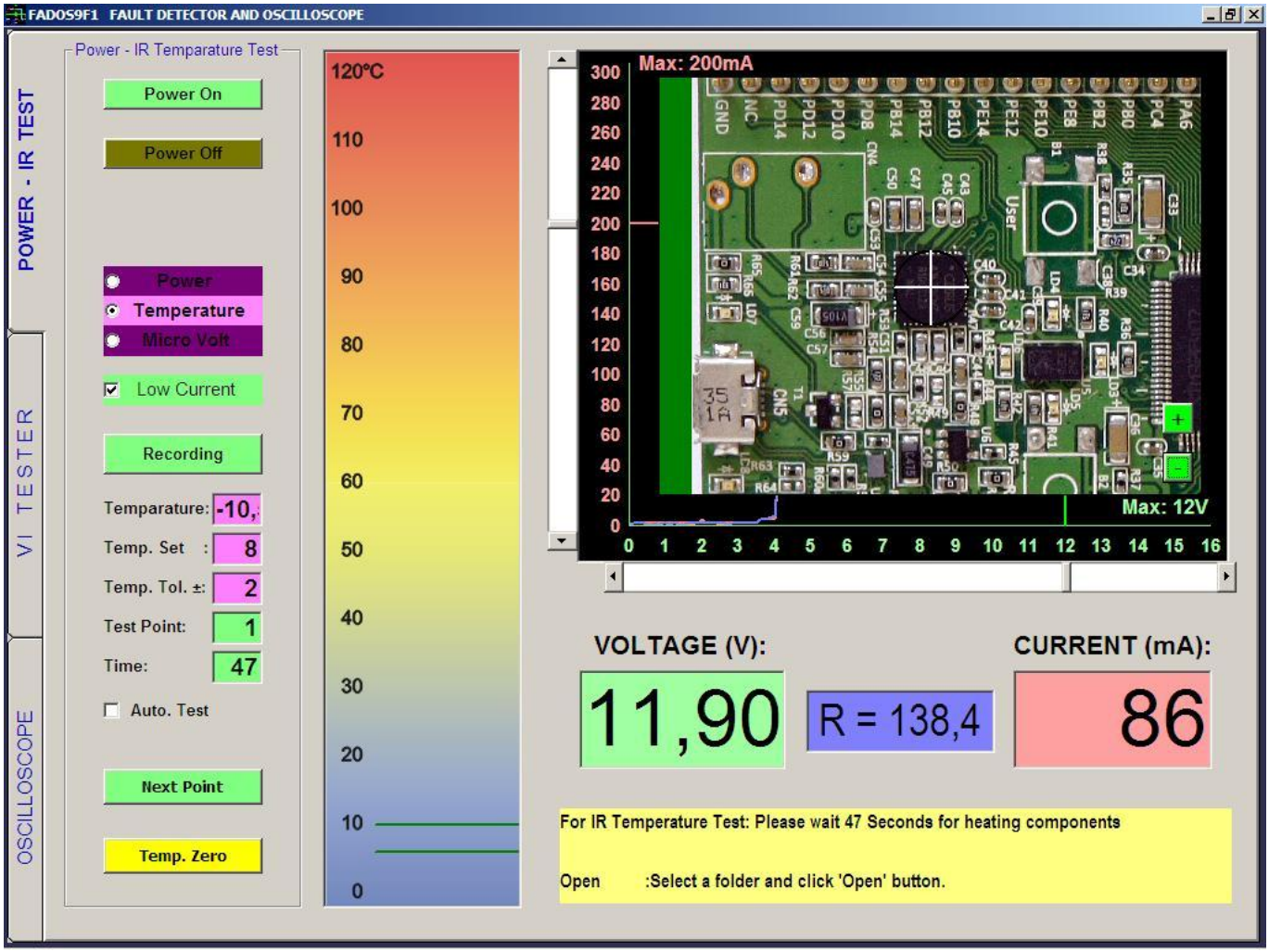


Figura 9: Prueba de Temperatura

Control de Temperatura de las Placas Electrónicas Defectuosas

- Cables de Alimentación se conectan a la alimentación de la placa. Cable rojo (+), cable negro (-)
- Haga clic en el botón de "Record (Grabar)", seleccione "IR-Temperature Data (Datos de IR-Temperatura)" y presione en el botón de "Open (Abrir)".
- Haga clic en el botón de "Power Test (Prueba de Potencia)" y espere 90 segundos para que los componentes se calienten. Mide la temperatura del primer componente, si el valor de temperatura medida es lo mismo que el dato guardado, abra el segundo dato guardado haciendo clic en "Next Point (Punto Siguiente)". Si "Auto Test (Prueba Automática) está seleccionado y si el valor de temperatura medida es lo mismo que el dato guardado, el otro dato guardado se abre en unos pocos segundos.

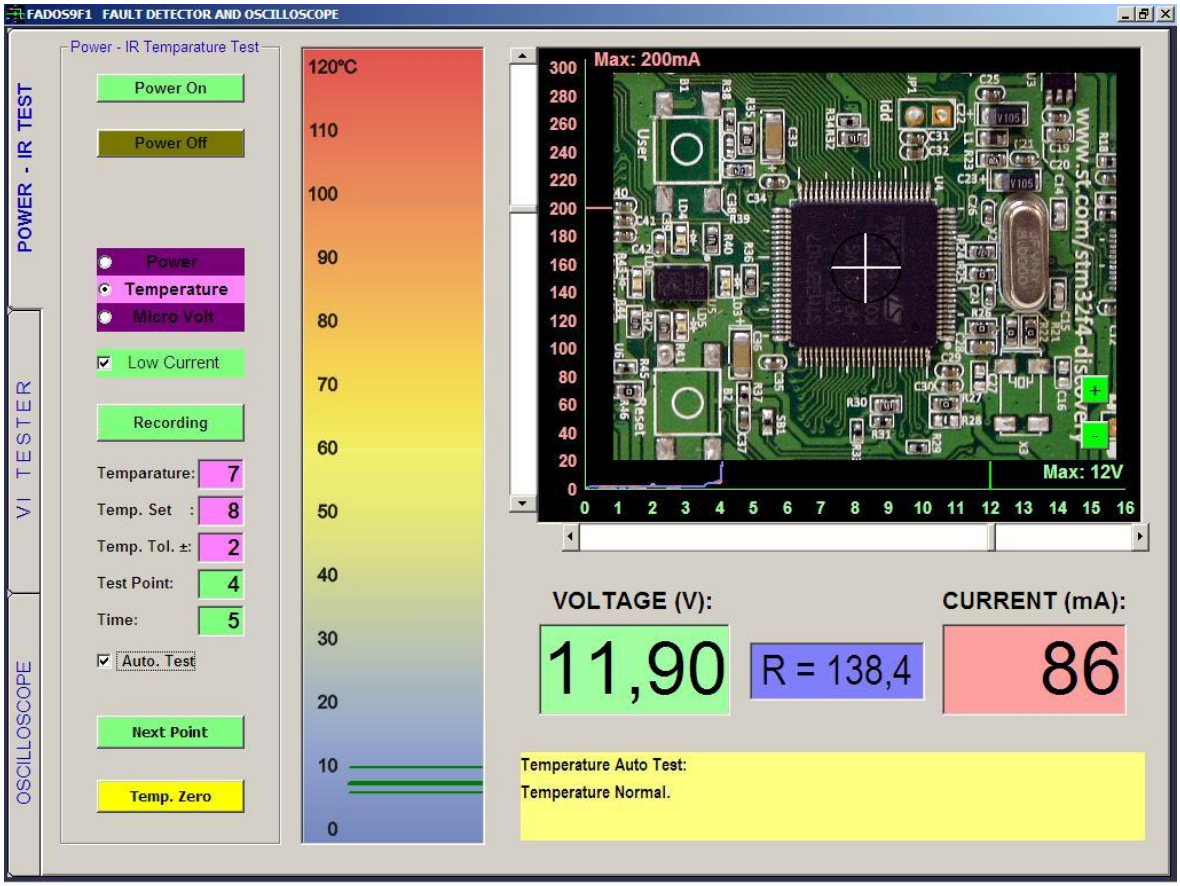


Figura 10: Comparación de Temperatura

Microvolt (Micro Voltaje): FADOS9F1 también se puede utilizar para la medición de micro voltios. Seleccione la opción de Micro-Volt y abra la pantalla Micro-voltaje. Inserte una de las sondas de osciloscopio a la toma de IR y mida microvoltios. Sólo puede hacer mediciones máxima por debajo de 2,5 µV.

PRUEBA VI - CARACTERÍSTICAS DE LA PANTALLA DE DETECCIÓN DE FALLAS

Mientras hace prueba con gráfica V/I, no active la placa electrónica. Conecte el chasis de la sonda y sonda de cocodrilo al chasis de la placa electrónica. Aplique señal con la sonda al punto que toca con el dispositivo. Señal gráfica V/I aparece en la pantalla. La señal escanea de voltaje negativo al voltaje positivo en el nivel de voltaje ajustado y en un circuito abierto, la señal aparece en el centro de la pantalla en una posición horizontal.

Todos los botones de control a utilizar en la Detección de Fallas fueron colocados en el lado izquierdo del panel.

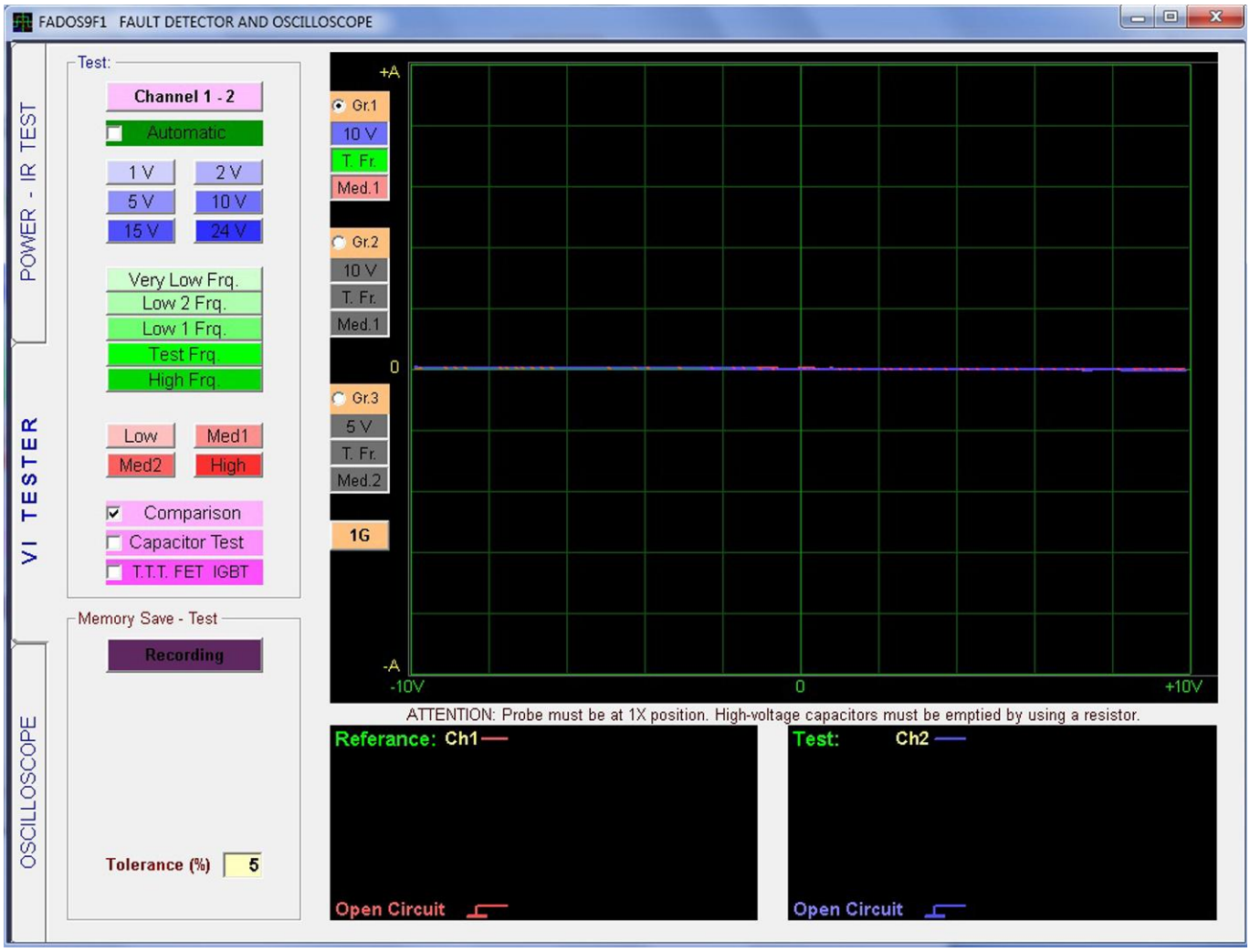
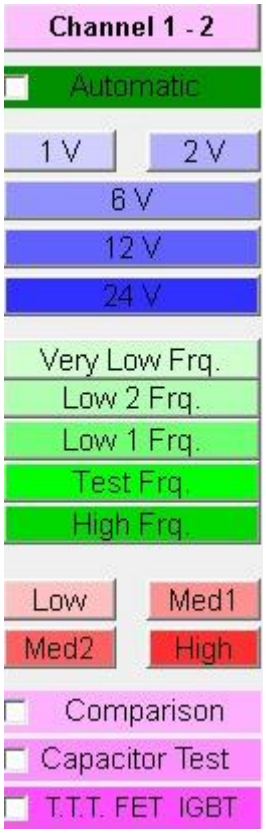


Figura 11: Detección de Fallas – VI Pantalla de Prueba



Channel (Canal): Se utiliza para la selección de canales. Con el botón del canal se puede visualizar sólo 1er canal, sólo 2do canal o ambos al mismo tiempo.

Automatic (Automatico): Cuando se selecciona esta opción, de acuerdo con las características del punto tocado, los valores más adecuados de niveles de voltaje, frecuencia y corriente se determinan automáticamente. Haga clic de nuevo en el botón Automatico con el fin de detener esta función.

Nivel de Voltaje: Por esta opción se puede seleccionar manualmente los niveles ±1 V, ±2 V, ±6 V, ±12 V, ±24 V que aplicaremos a la placa. En 1 prueba sólo 1 nivel de tensión puede ser aplicable.

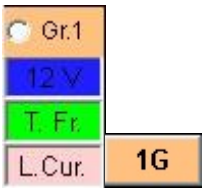
Nivel de Frecuencia: Por esta opción se puede seleccionar manualmente los niveles de Frecuencia Muy Baja, Frecuencia Baja2, Frecuencia Baja1, Frecuencia de Prueba y Frecuencia Alta que aplicaremos a la placa. En 1 prueba sólo 1 nivel de frecuencia puede ser aplicable.

Nivel de Corriente: Por esta opción se puede seleccionar manualmente los niveles de Corriente Baja, Corriente Media1, Corriente Media2, Corriente Alta que aplicaremos a la placa. En 1 prueba sólo 1 nivel de corriente puede ser aplicable.

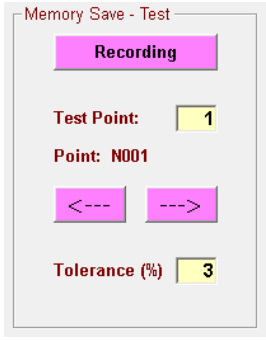
Comparison (Comparación): Por esta opción, podemos comparar las sondas de los canales y los puntos de las placas defectuosas y en pleno funcionamiento.

Capacitor Test (Prueba de Capacidad): Por esta opción podemos ver la calidad y capacidad de los condensadores.

TTT FET IGBT: Por esta opción podemos determinar el tipo de los semiconductores tales como TTT FET IGBT etc



Recording (Guardar): Guarda creando formas de archivo o abre los archivos ya guardados.



Grf: Al seleccionar gráficos en 3 configuraciones diferentes (Voltaje - Frecuencia - Corriente) permite el cambio rápido en cualquier momento.

1G, 2G, 3G: Las gráficas ajustadas en 1, 2 o 3 configuraciones diferentes se pueden visualizar simultáneamente en la pantalla.

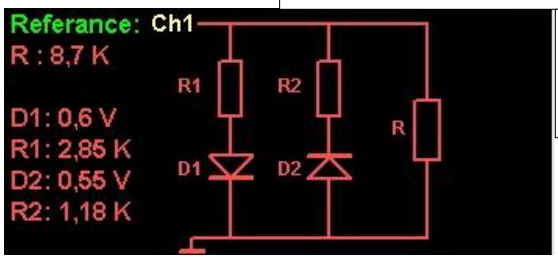
Guardar: Guarda creando formas de archivo o abre los archivos ya guardados.

Punto de Prueba: Indica el número de serie del punto de prueba.

Punto: Indica el nombre o código del punto de prueba.

←: Abre el punto de prueba anterior.

→: Abre el siguiente punto de prueba.



Referencia: Al guardar los datos a la memoria, los datos (referencias) en Canal 1 se guardan en la memoria.

GRÁFICAS VI DE COMPONENTES PASIVOS R, L, C (RESISTOR, INDUCTOR, CONDENSADOR)

Gráfica VI Resistor

Resistores crean valores en diferentes ángulos en dirección central y de acuerdo con sus valores. Cuando el valor de resistencia aumenta, el ángulo que la curva de tensión/corriente hace al eje horizontal se reduce. Figura 12 - 13 - 14 muestran señales típicas, circuito equivalente y valores de los resistores.

Resistencias de alto valor, forman gráficos cerca del eje horizontal. Por esta razón, cuando prueban las resistencias de alto valor por favor seleccione el nivel de Corriente Baja. Resistencias de bajo valor, forman gráficos cerca del eje vertical. Por esta razón, cuando prueban las resistencias de bajo valor por favor seleccione el nivel de Corriente Alta.

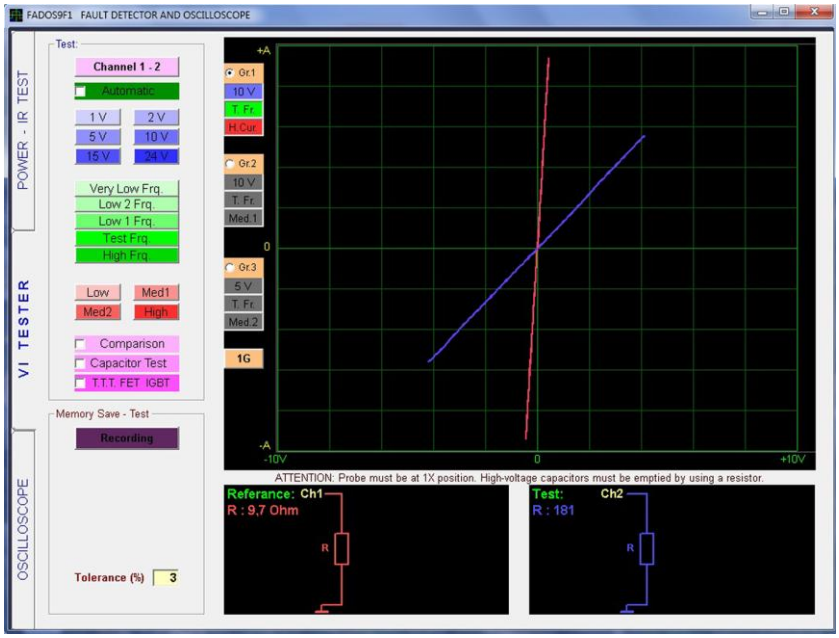


Figura 12: Gráfica VI Resistor, Diagrama de Circuito Equivalente y Medida de Valor (Canal 1 Rojo - Canal 2 Azul)

Figura 13: Gráficos VI Resistor

Figura 14: Corto Circuito (Canal 1) y Circuito Abierto (Canal 2)

Gráfica VI Condensador

Componentes capaces de almacenar energía descargan corriente y tensión en el intervalo de desplazamiento de fase. Esta situación genera forma circular o elíptica en la pantalla. En la figura 15-16 se puede ver el gráfico voltaje/corriente (VI) para condensadores, diagrama de circuito equivalente y valores de ellos en la pantalla. Si el valor del condensador es inferior a 10 nF, seleccione el nivel de Alta Frecuencia. Pruebe los condensadores de bajo valor en nivel de Corriente Bajo. Gráfica VI de condensadores de valor medio está en la forma de elipse. Gráfica VI de condensadores de alto valor se muestra en el eje vertical. Pruebe los condensadores de alto valor en alta corriente. Si el valor del condensador es demasiado alto, reduzca la frecuencia.

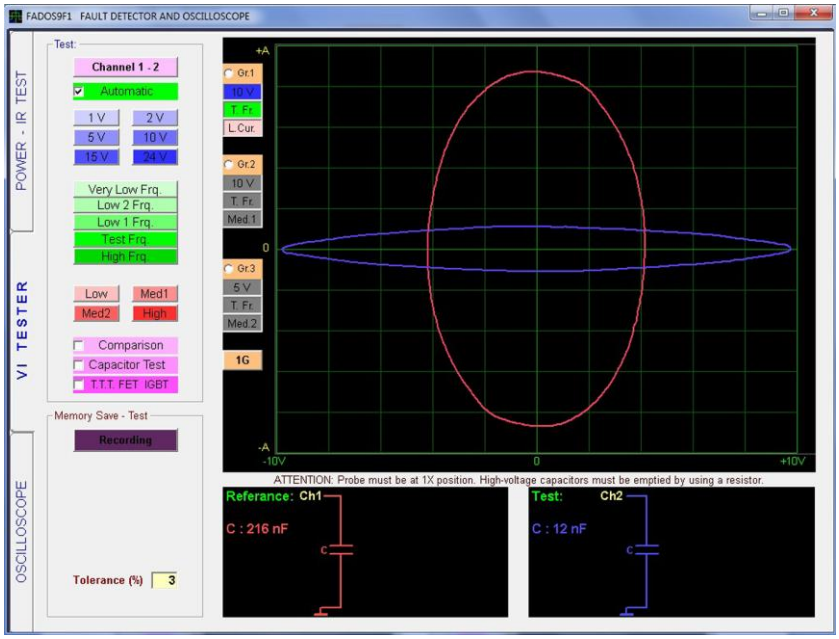


Figura 15: Gráfica VI Condensador, Diagrama de Circuito Equivalente y Medida de Valor

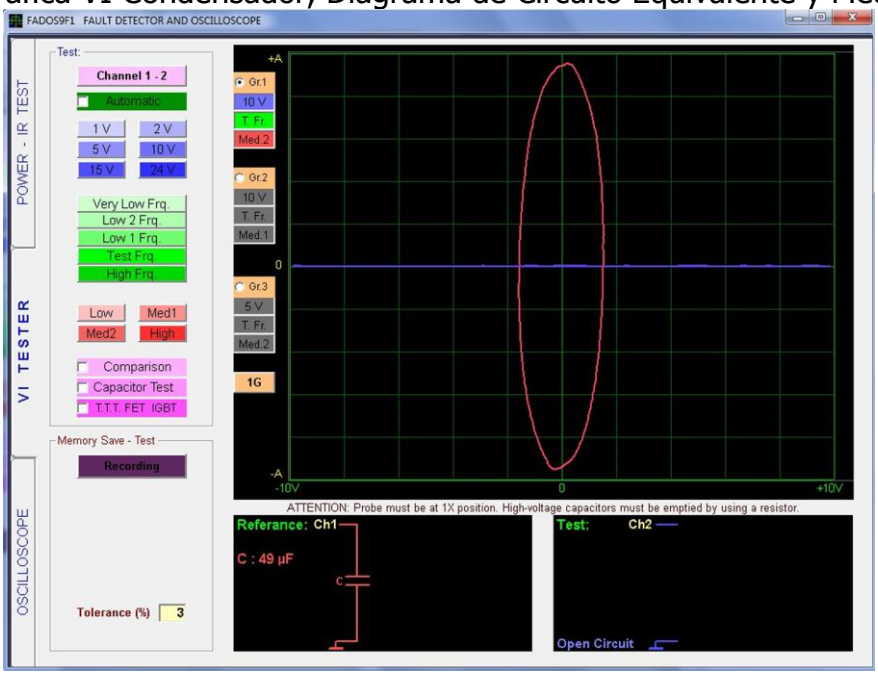


Figura 16: Gráfica VI Condensador

CONDENSADOR CONTROL DE CALIDAD Y FALLAS - PRUEBA DE CAPACIDAD Y MEDICIÓN RC

Mientras realiza control de calidad y fallas para condensadores, el extremo activo de la sonda se conecta al extremo del ánodo (+) del condensador y el extremo del chasis se conecta al extremo del cátodo (-), a continuación, en el menú de especificaciones de prueba se hace clic en "Prueba de Capacidad" y aparece el gráfico en la pantalla. Si el gráfico está cerca de eje horizontal, esto significa que condensador funciona bien. Si el gráfico forma más ángulo respecto a la horizontal, la calidad del condensador disminuye.

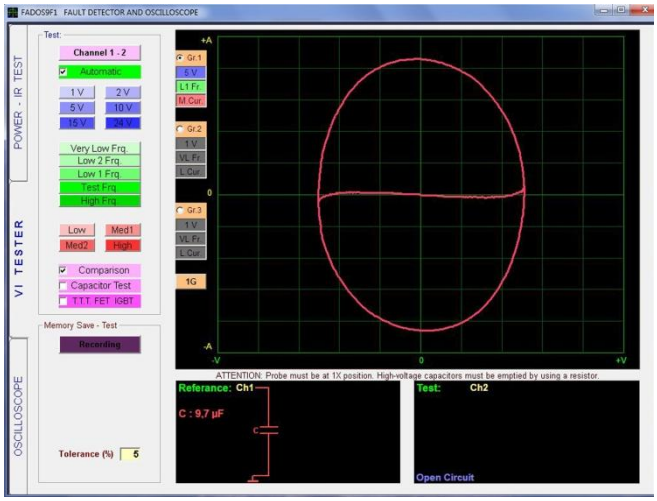


Figura 17: Condensador de Alta Calidad

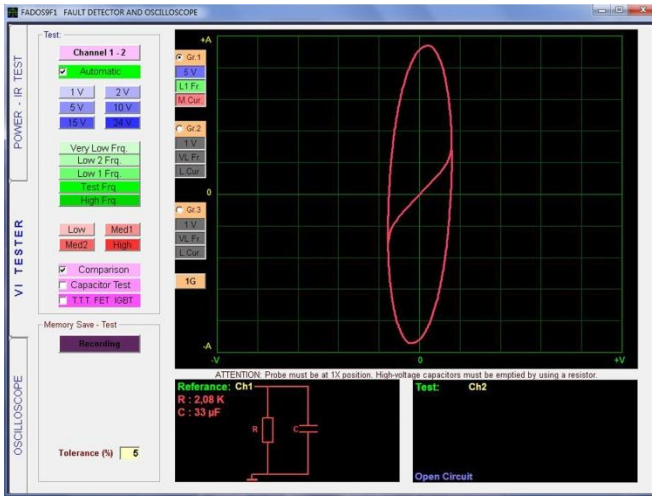


Figura 18: Condensador de Baja Calidad

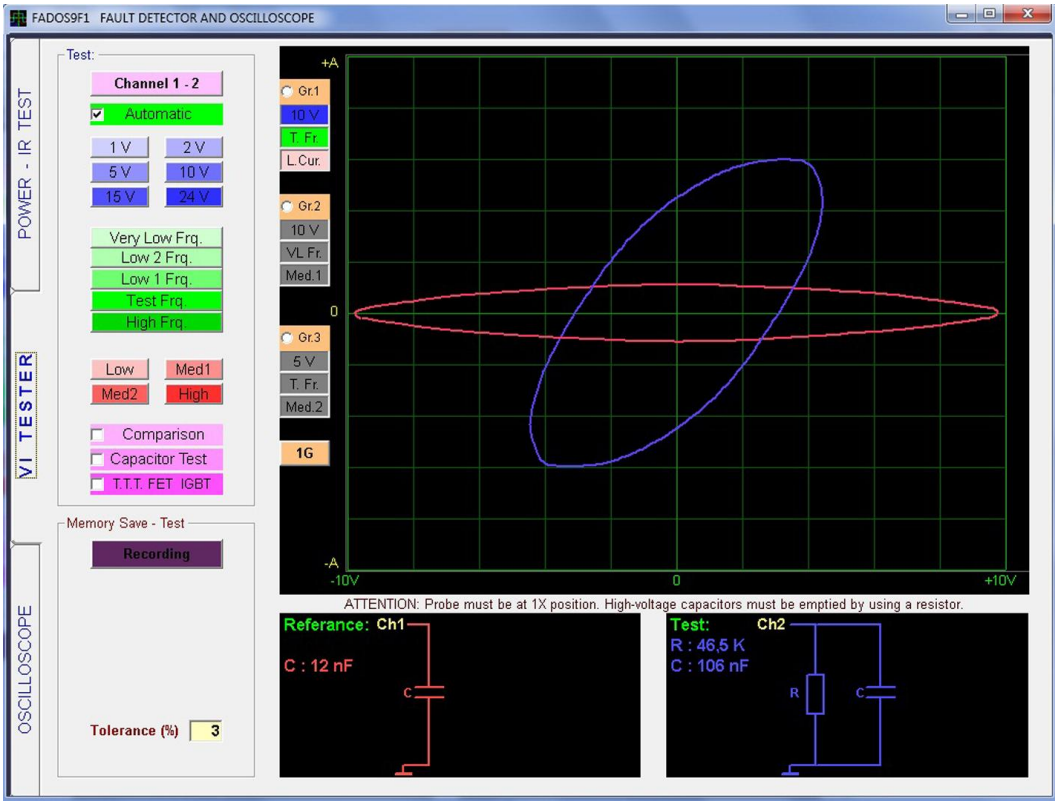


Figura 19: Condensador y Gráfica VI RC

Gráfico Corriente-Voltaje del circuito RC compuesto de resistencias y condensadores hace ángulos respecto al eje.

SEMICONDUCTORES

Gráfica VI de Diodo, Diodo Zener

Conforme con las tendencias diodo empieza a mostrar resistencia baja y el voltaje se cae a aproximadamente 0.4V - 0.6V. Esto genera una señal en forma de línea vertical cerca del eje Y.

Un diodo zener, en la tensión inferior a la tensión de Zener muestra la misma señal con un diodo ordinario. Si la tendencia inversa sobrepasa la tensión de Zener aparece la señal de baja resistencia. Figura 21 indica las señales del diodo Zener.

Si el diodo y resistor no están conectados en serie, después de la transmisión, gráfico forma un ángulo recto respecto al eje vertical.

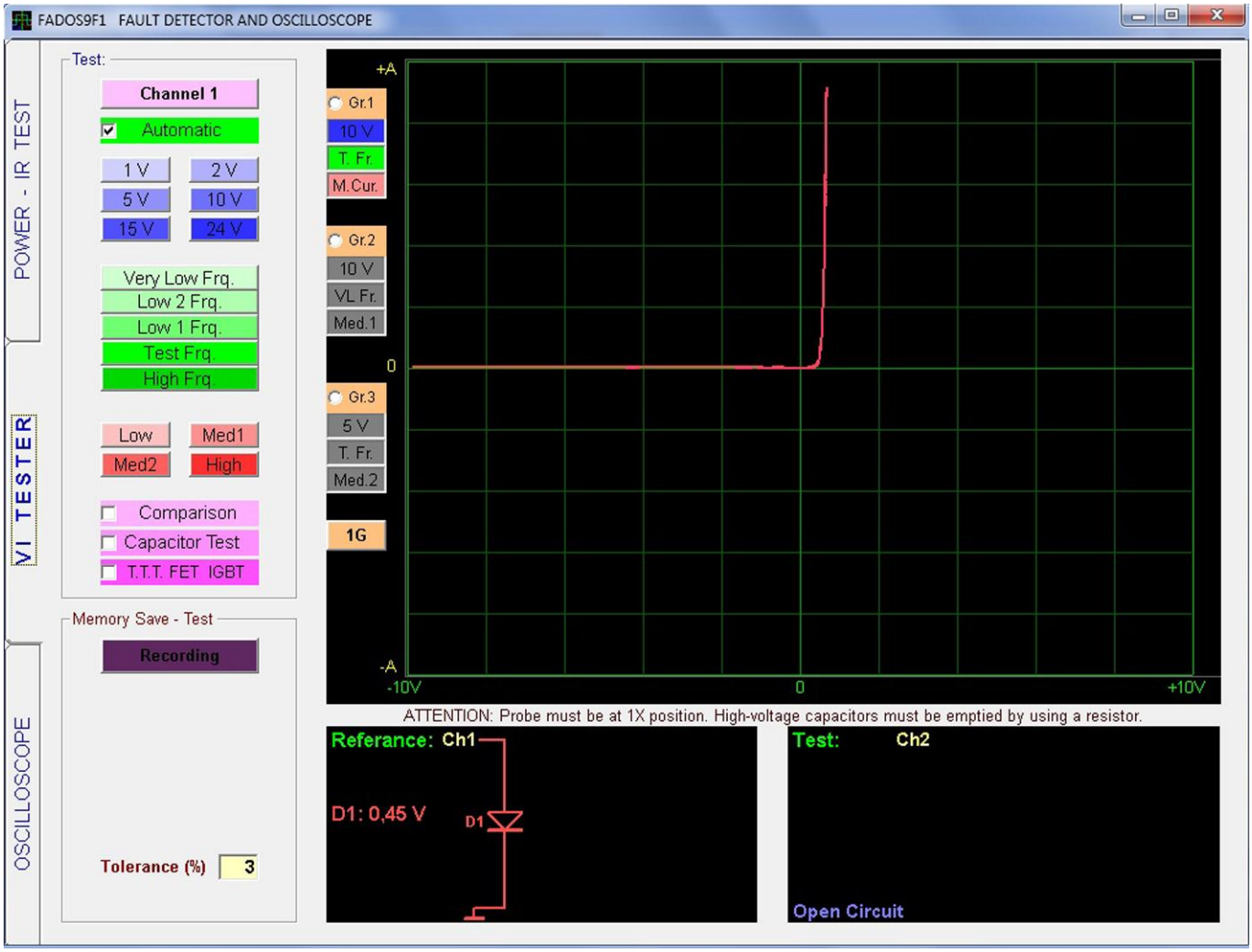


Figura 20: Diodos y Diodos en Serie - Gráfica VI Resistor, Diagrama de Circuito Equivalente

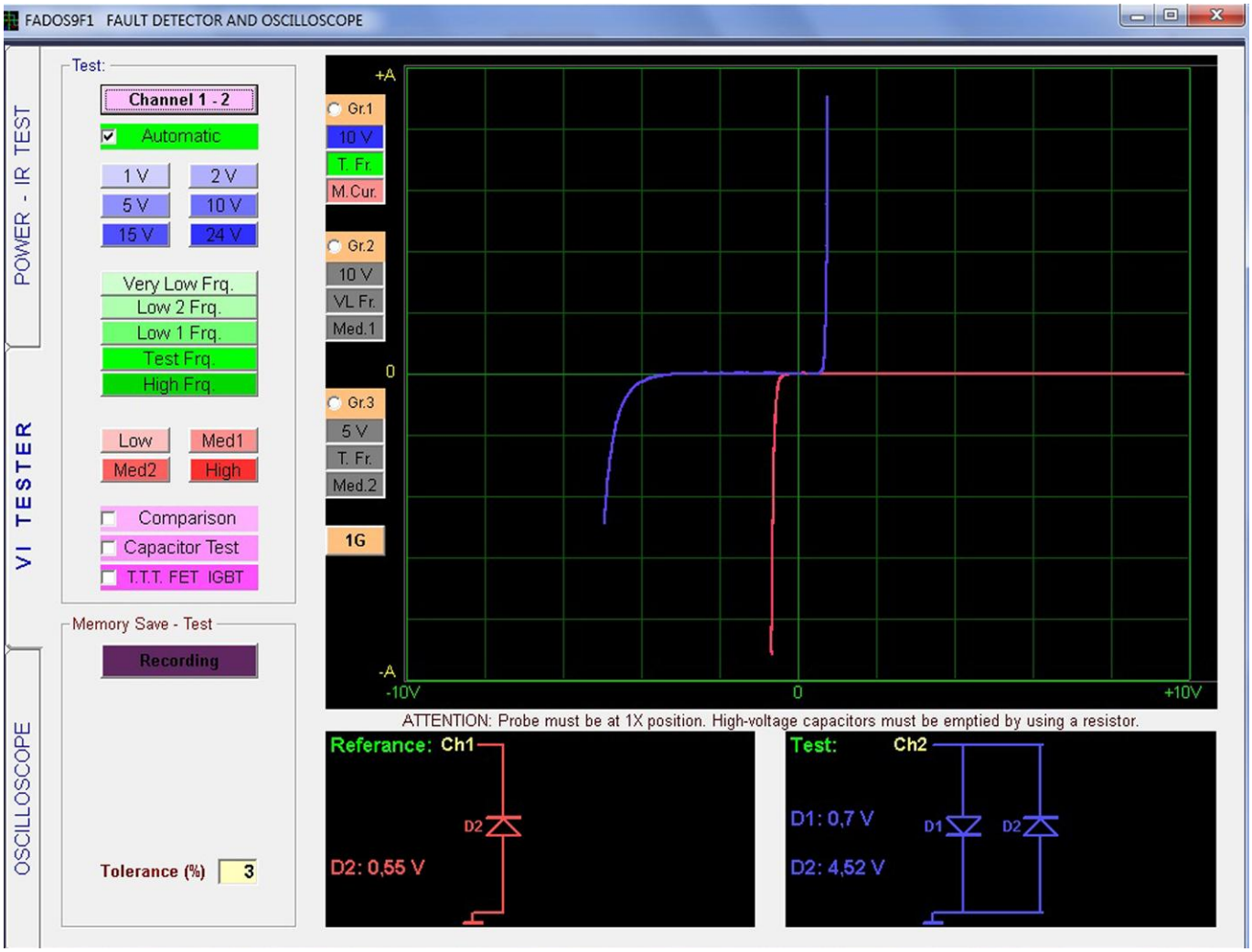


Figura 21: Gráfica VI Diodo (Canal1), Gráfica VI Diodo Zener (Canal2), Diagrama de Circuito Equivalente

Transistor - Triac - Tiristor - FET - Gráfica VI IGBT

Transistor se compone de conexión (combinación) de dos semi-conductor. Están en orden secuencial. (Uno de ellos está entre la base y el colector y el otro está entre la base y el emisor). Una de las sondas muestra la señal de disparo y la otra muestra la transmisión. Si se completa el proceso de transmisión, haga clic en la opción **T.T.T FET IGTB** del menú de especificaciones de prueba, así, el software detectará el tipo del transistor como tipo N o tipo P. La figura 22 muestra las señales típicas de los transistores NPN y la figura 23 muestra las señales típicas de los transistores PNP. (Cuando colector y el emisor es de material de tipo N y la base es de material tipo P.) Que no existe fuga en esa zona (exactamente horizontal) asegura la integridad del material.

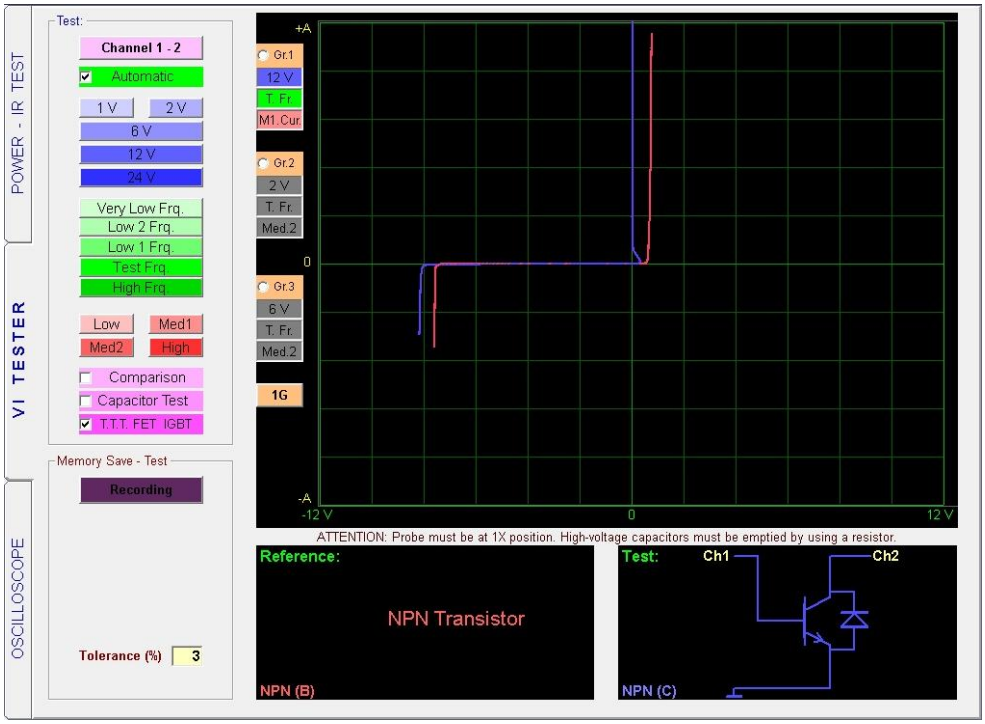


Figura 22: Gráfica VI Transistor

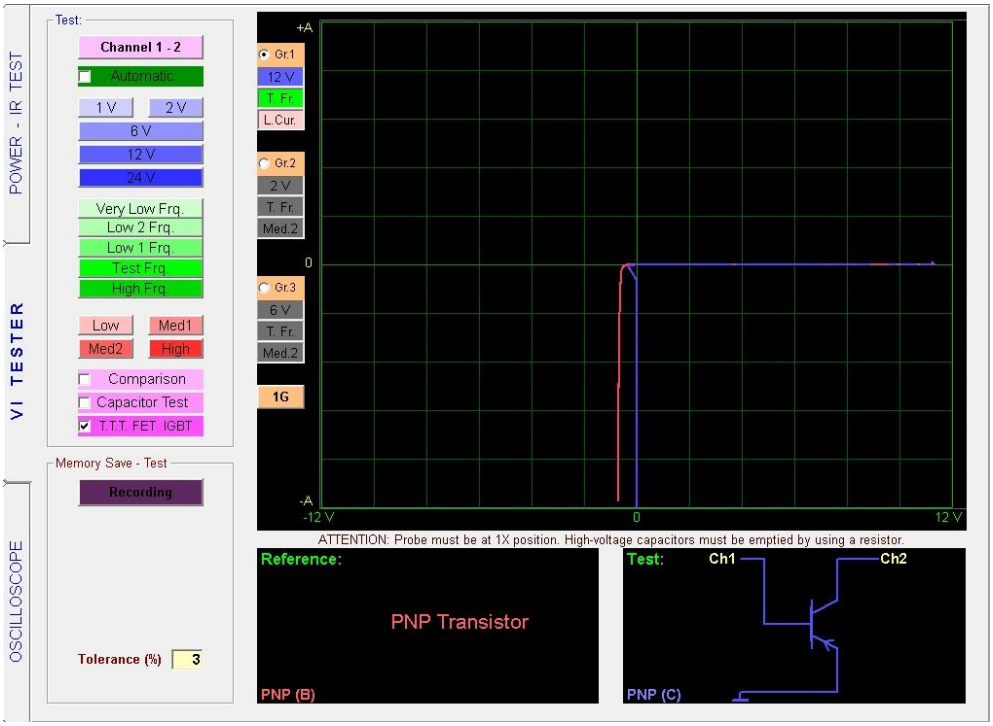


Figura 23: Gráfica VI Transistor

FETS se componen de un canal que contiene material semiconductor y una puerta (gate) hecha de un material semiconductor que tiene exactamente las especificaciones opuestas. La puerta da forma al diodo con su conexión en ambos extremos de canal (source and drain) y esto puede ser probado con diodos. Ambas sondas se utilizan en la prueba de elementos activos de 3 patas (pin) Una de las sondas muestra la señal de disparo y la otra muestra la transmisión. Si se completa el proceso de transmisión, haga clic en la opción T.T.T FET IGTB del menú de especificaciones de prueba, así, el software detectará el tipo de FET – MOSFET como tipo N o

tipo P FET.

Triac, Tiristor y IGBTs son probados de la misma manera.

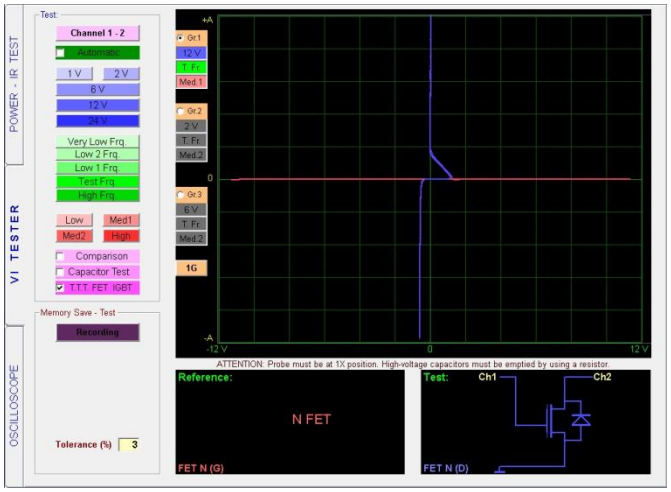


Figura 24: Gráfica VI FET

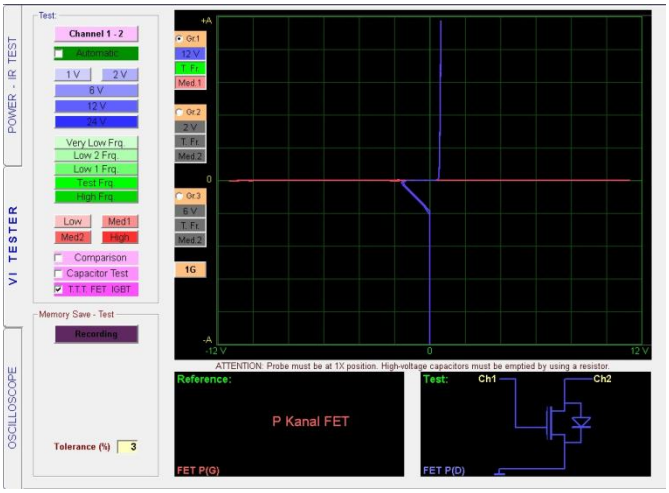


Figura 24: Gráfica VI FET

MOSFET son transistores de efecto de campo._Pruebas de Gate - drain y gate - source normalmente genera una señal de circuito abierto. Sin embargo, algunos MOSFETs tienen un diodo de protección entre la puerta y la fuente. En tales casos la señal de puerta - fuente será como la señal de un diodo Zener. Como FET, la transmisión de source - drain se controla por la tensión de puerta - fuente. Por otro lado, MOSFETs se controlan con polaridad normal e inversa de la conexión de gate - source transmisión.

PRUEBA DE CIRCUITOS INTEGRADOS (ICs – CIRCUITOS INTEGRADOS SMD)

Todos los circuitos integrados se pueden probar de sus pines por las sondas. Cuando los circuitos integrados se ponen a prueba, señales de visualización de ellos parecen como diodo Zener, diodo doble inverso y diodo. Puede haber condensadores o resistores conectados a ellos. Si hay un diodo inverso doble en el (circuito) integrado se puede decir que ese pin del (circuito) integrado funciona bien.

Mientras prueba los circuitos integrados, toque el extremo de tierra de la sonda al chasis común del circuito o al extremo de tierra del circuito integrado. Toque los pines del circuito integrado con el extremo de la sonda. Circuito RC aparece en el pin de alimentación del circuito integrado y un cortocircuito se ve en el pin de conexión a tierra.

Nota: Hay diferencias de fabricación en algunos de los circuitos integrados así que no se garantizan las señales en el circuito. Aunque el tipo de producción de los fabricantes muestran similitudes, el proceso de fabricación puede ser variado. Con el fin de comparar las placas, por favor, utilice las placas integradas del mismo fabricante, los circuitos integrados de los diferentes fabricantes pueden crear diferentes imágenes de señal. Que guarde las imágenes de la señal en la computadora le proporcionará gran comodidad.

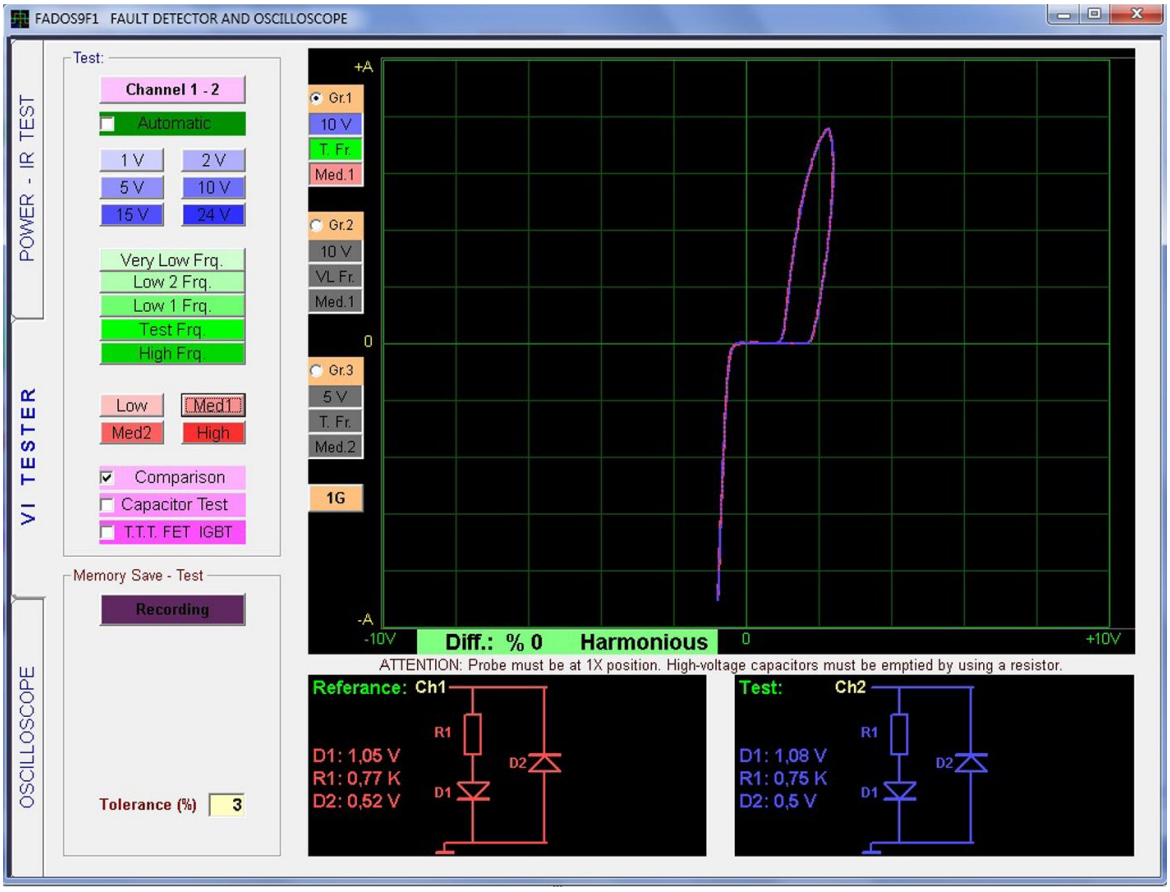


Figura 26: Gráfico VI Circuito Integrado en pleno funcionamiento – Comparación de 2 circuitos integrados.

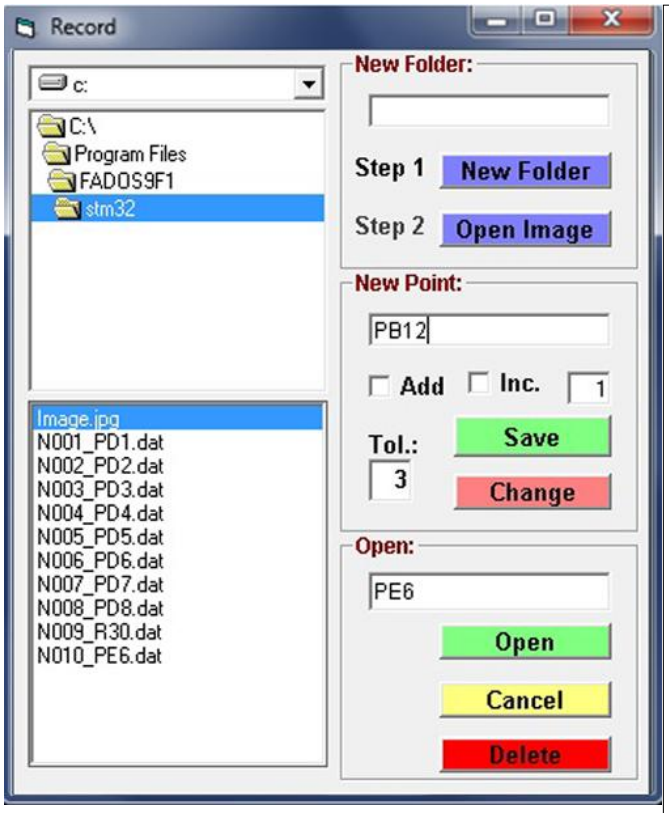
REGISTRO EN LA MEMORIA DEL CIRCUITO ELECTRÓNICO Y COMPARACIÓN DE LA MEMORIA

Una de las características de FADOS9F1 Detector de Fallas y Osciloscopio es que puede guardar los puntos de los circuitos electrónicos en la computadora. La capacidad para guardar del dispositivo depende de la capacidad del disco duro de la computadora.

Haciendo clic en la opción de "Prueba de Registro" del menú de especificaciones de prueba del FADOS9F1, abra el menú de Guardar. Escribiendo el nombre o código del circuito, cree un nuevo archivo. Ahora escriba el nombre del punto (dato) como una " Nueva entrada ". Luego, toque al punto a ser guardado con la sonda de canal 1 y haciendo clic en el botón Guardar se puede completar el proceso de registro. Si no escribe el nombre de los datos en la sección de "nueva entrada", el software guarda como N001, N002 etc. respectivamente. Puede guardar un máximo de 999 datos en un archivo de registro. Si selecciona la opción 'Agregar Número' el software añade números a los datos de forma automática y, si selecciona la opción de "Aumentar" el sofware aumentará el número de forma automática.

Haciendo clic en la opción de Prueba de Registro del menú de especificaciones de prueba del FADOS9F1, seleccione los datos guardados del circuito que desea controlar y haga clic en el boton de Abrir Registros y ahora puede ver los datos guardados en el Canal 1. Toque al circuito de prueba con la sonda de Canal 2. Si hace clic en "Prueba Automatica (Oto.)" puede ver los datos compatibles. Si no hace clic en el boton de "Prueba Automatica (Oto.)" debe seleccionar los próximos datos manualmente haciendo clic en el botón "Punto Siguiente" Puntos compatibles e incompatibles advierten con diferentes sonidos. Con esta función es posible realizar las pruebas de forma rápida y sin mirar la pantalla.

Nota: Los puntos de prueba de los circuitos electrónicos sólo se pueden guardar con el canal 1. En el Menú de Registro, abriendo los puntos de prueba guardados como referencia al canal 1, puede hacer prueba de comparación con los puntos del circuito defectuoso con el canal 2.



Añadir Nueva Carpeta: Con un nuevo nombre dado al circuito se abre una carpeta en el disco duro del ordenador.
Abrir Imagen: Carga la imagen del circuito
Nueva Entrada: Escribe el nombre de los datos que se guardan, si queda en blanco el software añade automáticamente números al archivo como "N001, N002"
Agrear Número: Agrega automáticamente número a los puntos de prueba.
Aumentar: Aumenta el número automáticamente.
Guardar: Con el nombre especificado guarda los valores del punto de prueba en el archivo especificado.
Cambiar: Para cambiar los datos guardados de un punto de prueba se selecciona el punto de prueba guardado y pulsando el botón de Cambiar, el dato guardado del punto de prueba se cambia.
Abrir Registros: Abre los datos del punto de prueba marcado, como una referencia al Canal 1,
Borrar: Borra los datos del punto de prueba de la computadora.

Registro en la Memoria de los Puntos de Prueba con Fotos

Abra una nueva carpeta para la placa, datos de la que serán guardados. Haga clic en "Subir Imagen" opción y seleccione la imagen. El software cambiará automáticamente el nombre de la imagen como 'imagen'. Por ejemplo, si el nombre de la imagen es "Resim.jpg ", el software lo cambiará como "image.jpg " y se adjuntará a la carpeta. Si desea agregar imágenes al archivo, necesita cambiar el nombre de las imágenes como "'image.jpg". El software sólo verifica los archivos con el nombre "image.jpg". Después de cargar una imagen, podrá ver la foto del circuito en la esquina inferior derecha de la pantalla de la prueba VI. Los botones verdes en la imagen como "+", "-" son para la opción de zoom. Seleccione el punto que guardará sobre la imagen. Luego, con la sonda de Canal 1, toque el punto en la placa y haga clic en "Guardar". Con esta función, al realizar comparación de la memoria, usted será capaz de ver el lugar del punto de guardado en la placa.

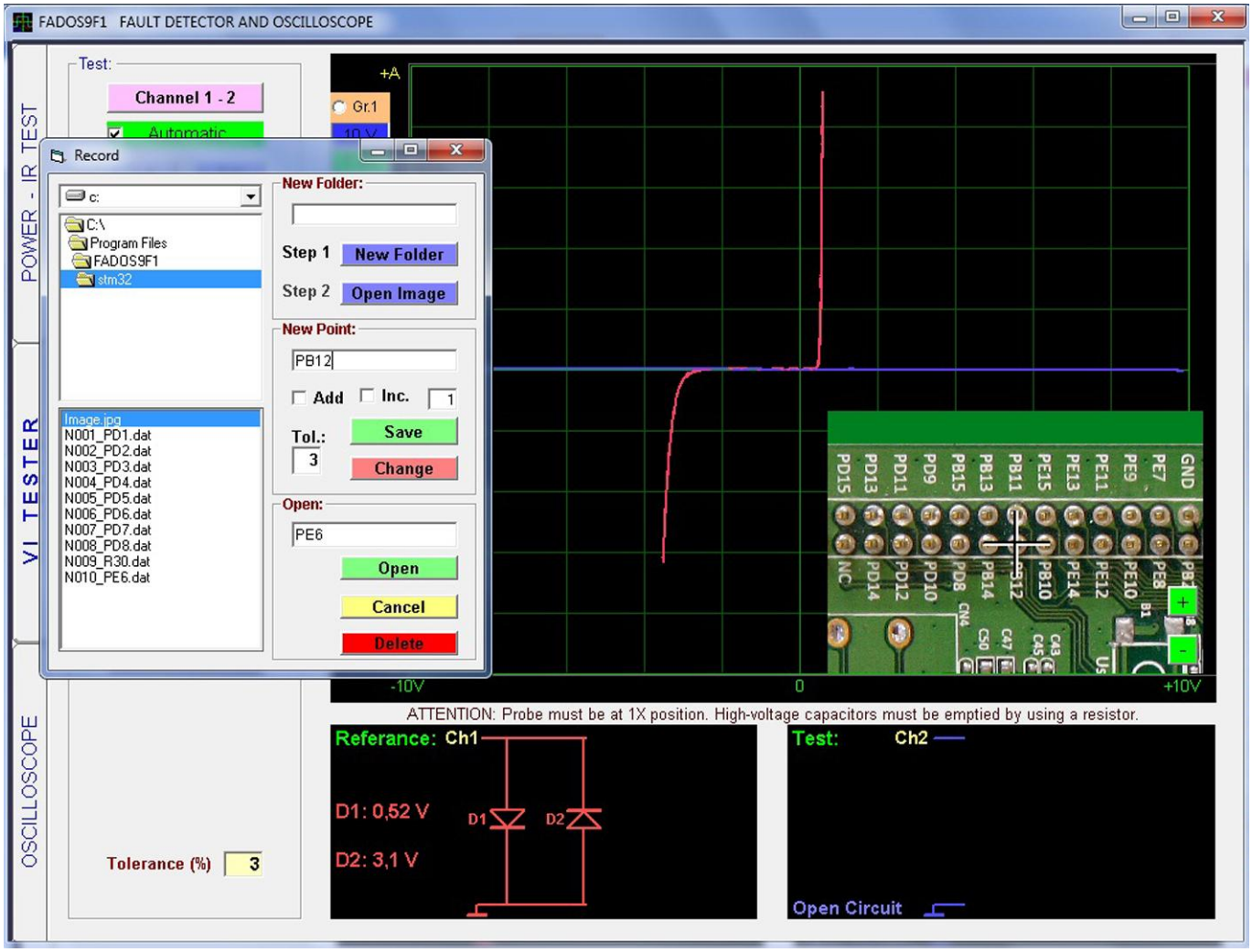


Figura 27: Guardar con imagen

PRUEBA COMPARATIVA DE LOS MATERIALES EN CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

Cuando un material en el circuito se prueba, debido al paralelismo de estos materiales con otros en el circuito, se genera una señal mixta. FADOS9F1 hace prueba y compara los materiales creando esquema equivalente y señal de los materiales en placas electrónicas.

Conectando la placa en pleno funcionamiento de su chasis al Canal 1, y la placa sospechada, defectuosa al Canal 2, puede probar y hacer comparación entre ellos.

Antes de hacer comparación, comience el proceso de control desde la alimentación de placa, entradas & salidas y cualquier otro lugar en la placa que usted tiene sospecha.

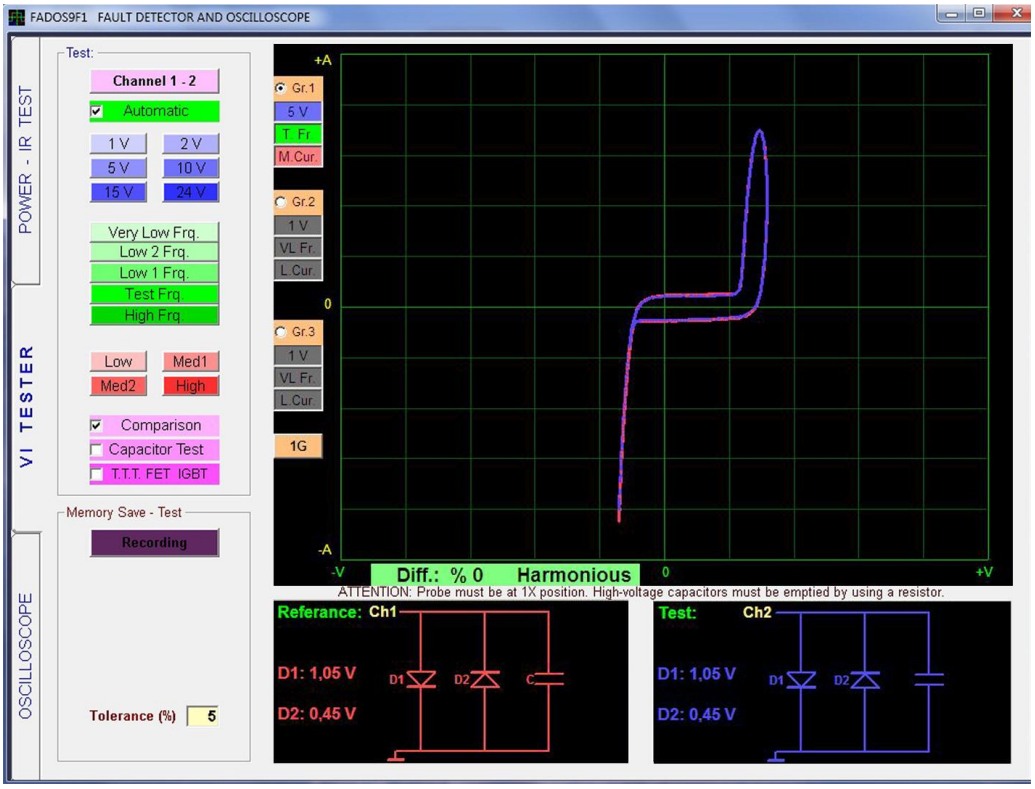


Figura 28: Prueba Comparativa

En este sistema se hacen comparaciones muy sensibles y dentro de la tolerancia determinada, son consideradas compatibles. Sin embargo, en diferencias muy pequeñas,determinar si hay piezas defectuosas o no, depende de la experiencia del usuario.

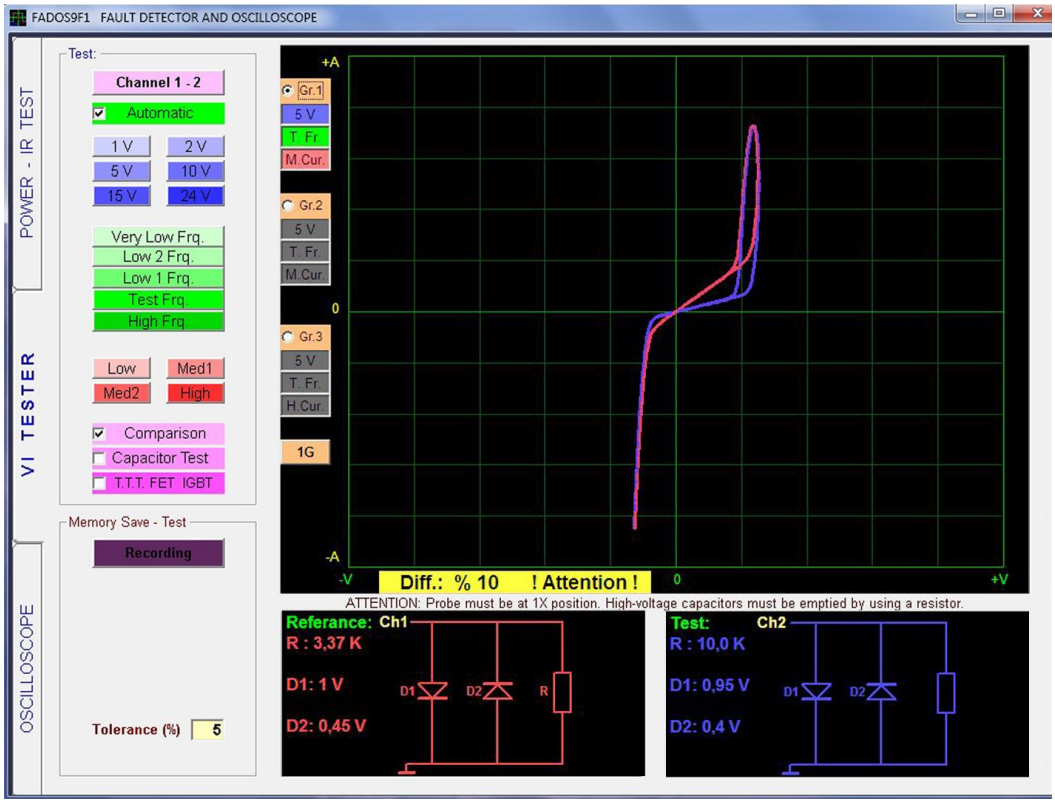


Figura 28: Prueba Comparativa

Una diferencia importante a considerar en la figura 29 es la diferencia de los valores de resistencia en el circuito de prueba. Diodos inversos se derivan de los circuitos integrados.

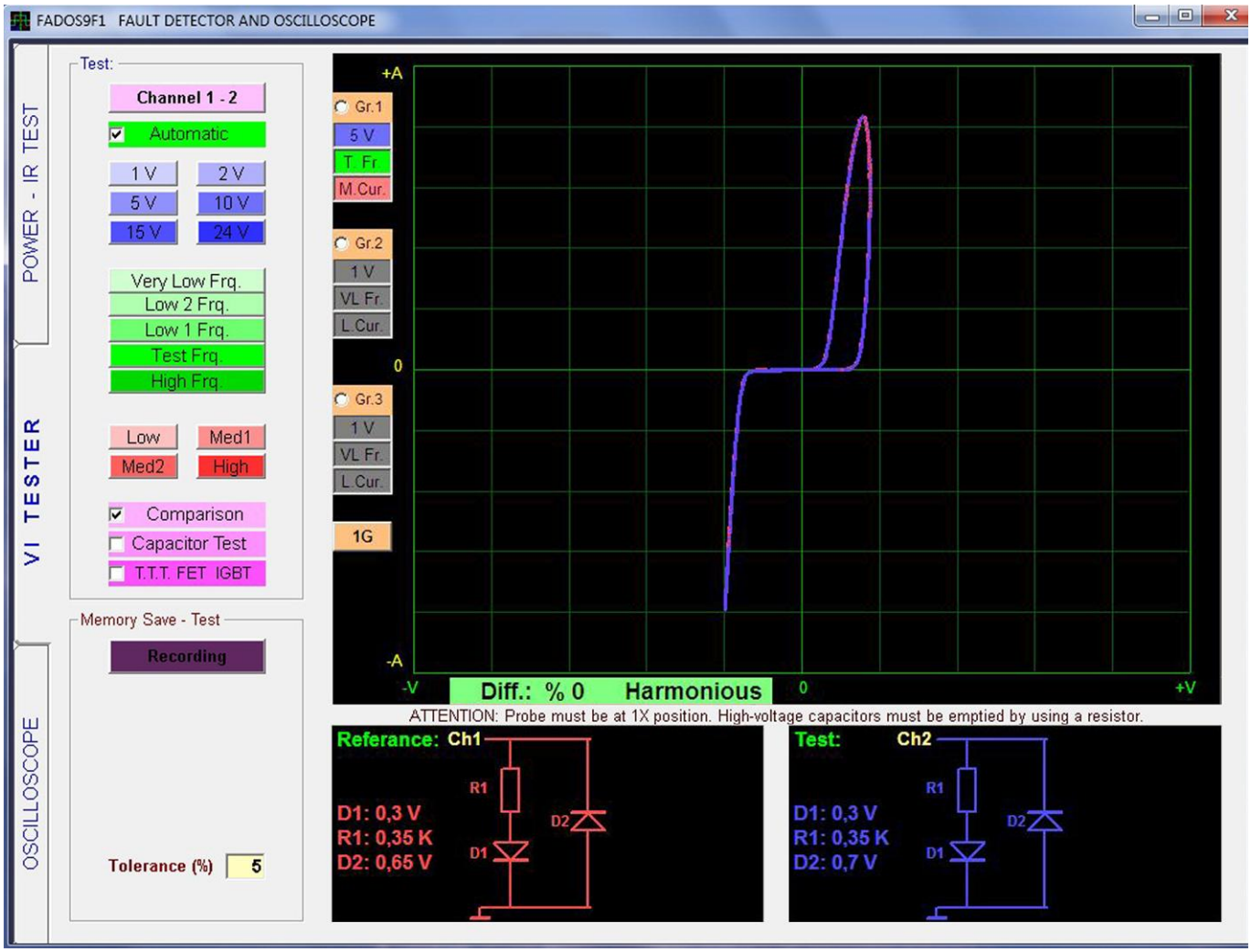


Figura 28: Prueba Comparativa

Y generalmente existe diodo doble inverso en circuitos integrados. Puede haber condensadores y resistencias conectadas a ellos. En los pines de circuitos integrados si existe un diodo doble inverso podemos decir que ese pin del circuito integrado puede ser en funcionamiento. Especialmente cuando se compara si existe un cumplimiento total, ese punto debe ser en pleno funcionamiento.

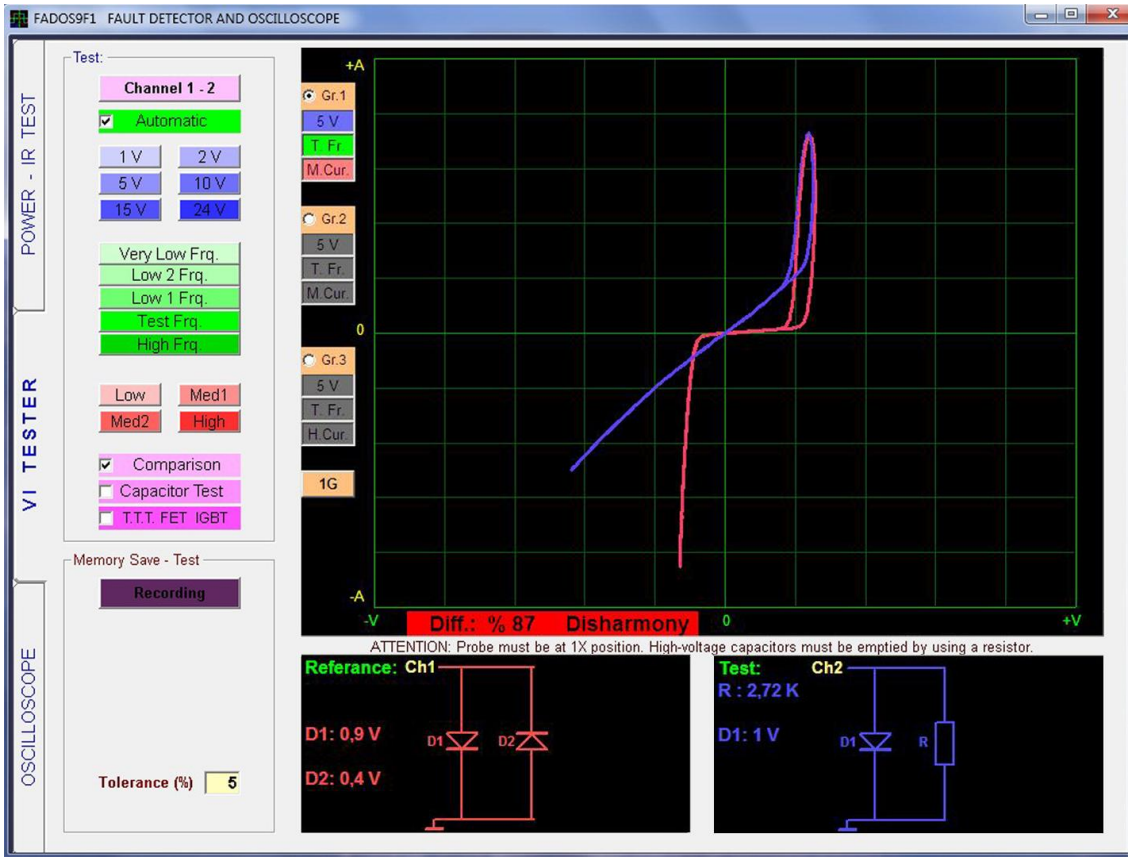


Figura 31: Prueba Comparativa - Falla de Circuito Integrado

Cuando un pin de circuito integrado está corrupto, se corrompen también diodos inversos. Y esto puede causar resistencia, circuito abierto o cortocircuito.

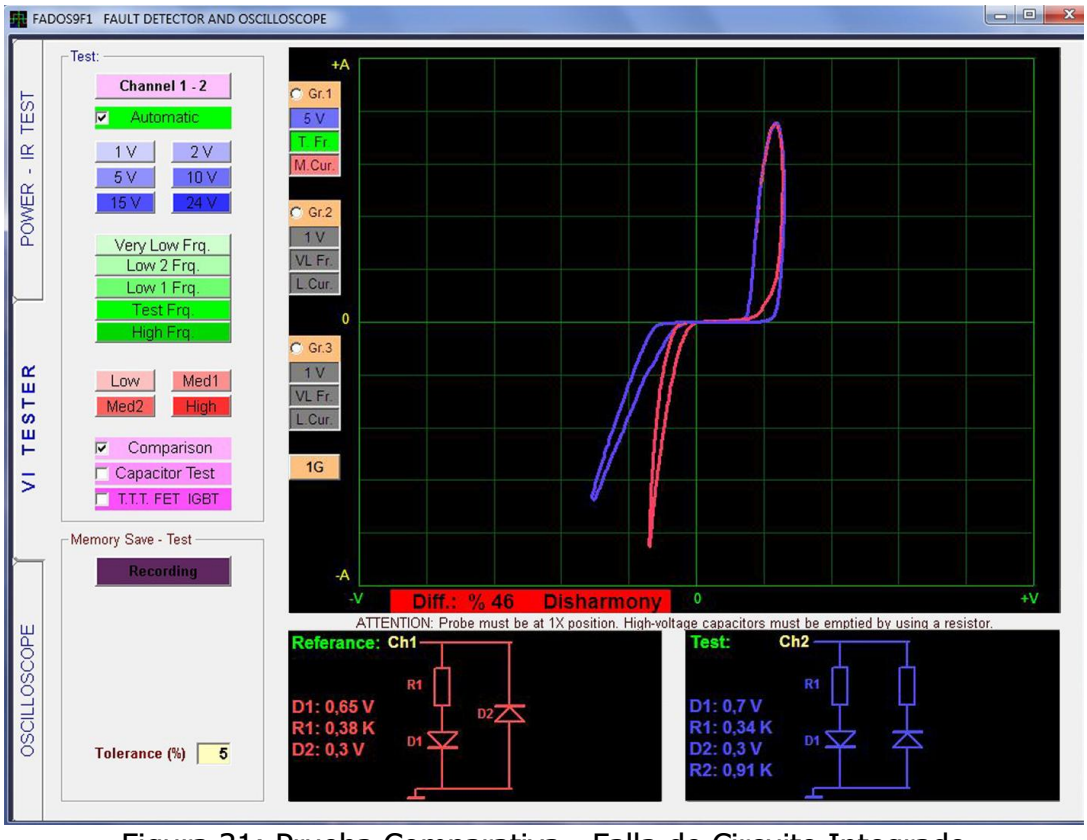


Figura 31: Prueba Comparativa - Falla de Circuito Integrado

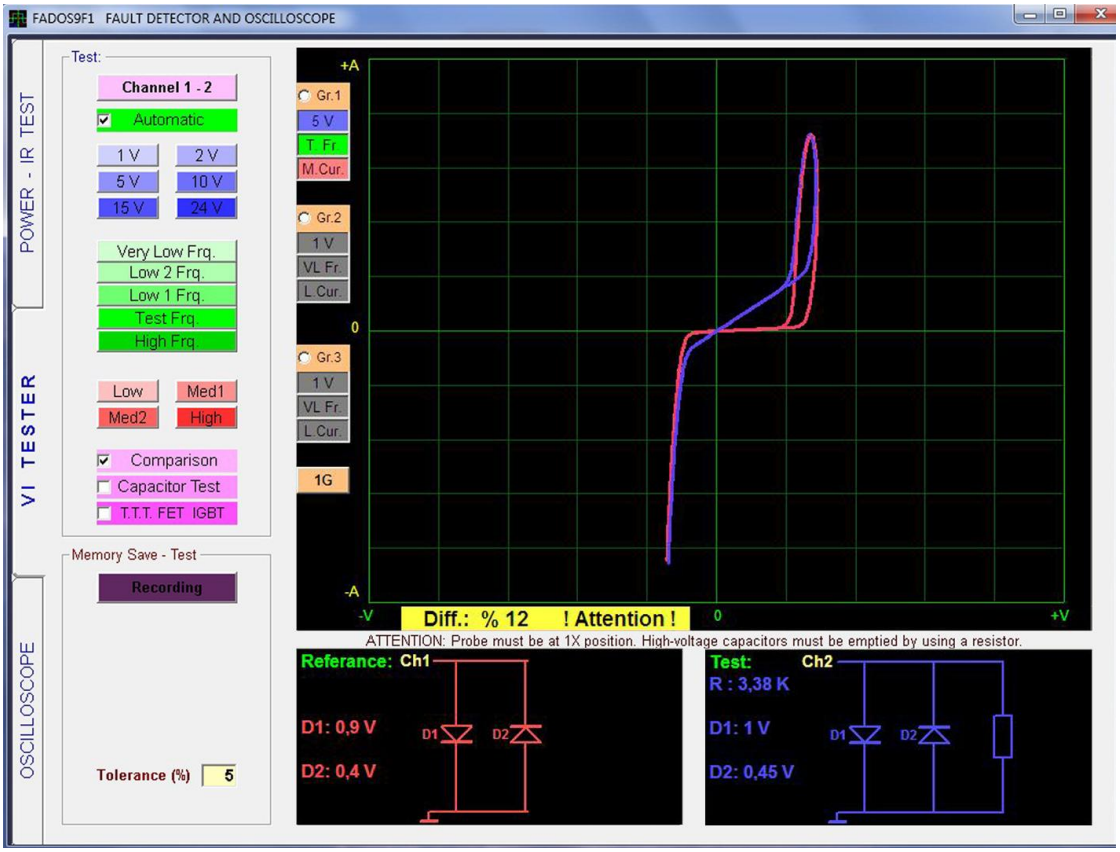


Figura 33: Prueba Comparativa - Falla de Resistor

Una diferencia significativa a considerar en la figura 33 que hay una falta de resistor en el circuito de referencia. La ruta a esta resistor está rota o hay una soldadura fría en la pata del resistor. Diodos inversos se derivan de los circuitos integrados.

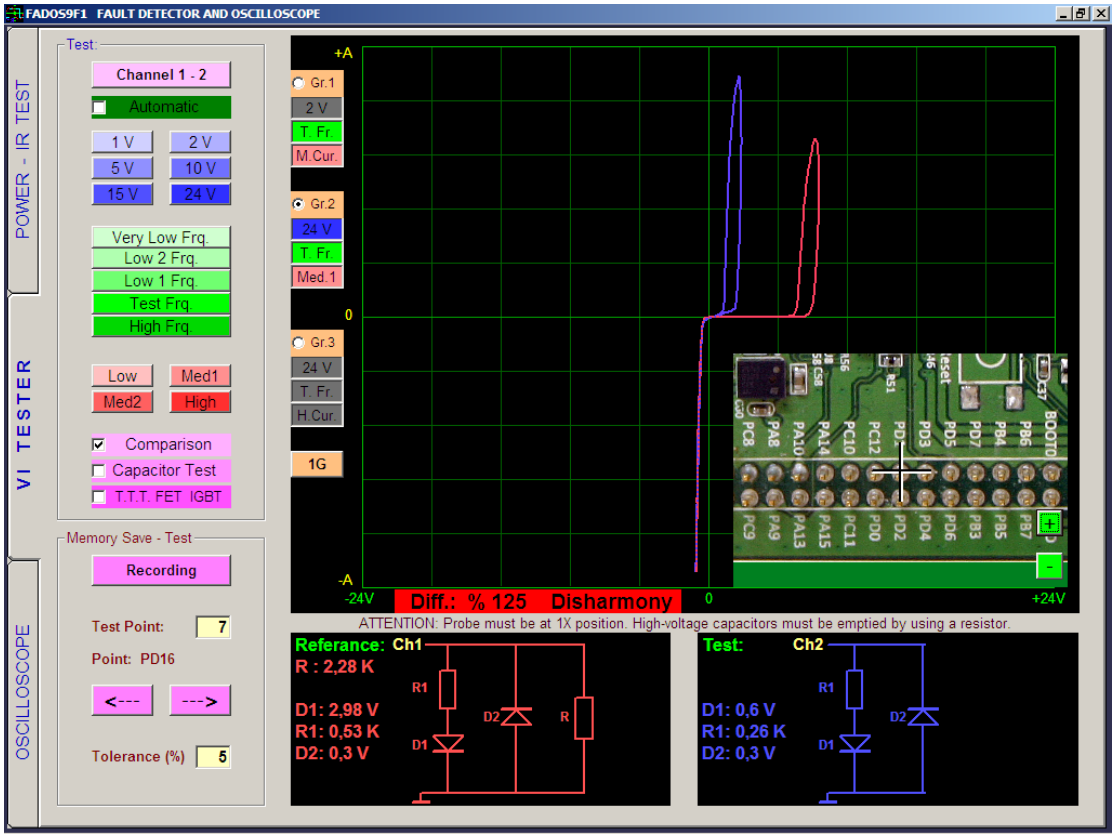


Figura 34: Prueba de Comparación de la Memoria

3G - VISUALIZACIÓN DE GRÁFICOS EN 3 CONFIGURACIONES DIFERENTES

En la pantalla de detección de fallas haciendo clic en el botón de 1G, y seleccionando diferentes niveles de voltaje frecuencia y corriente puede visualizar 2G y 3G (gráficos) al mismo tiempo.

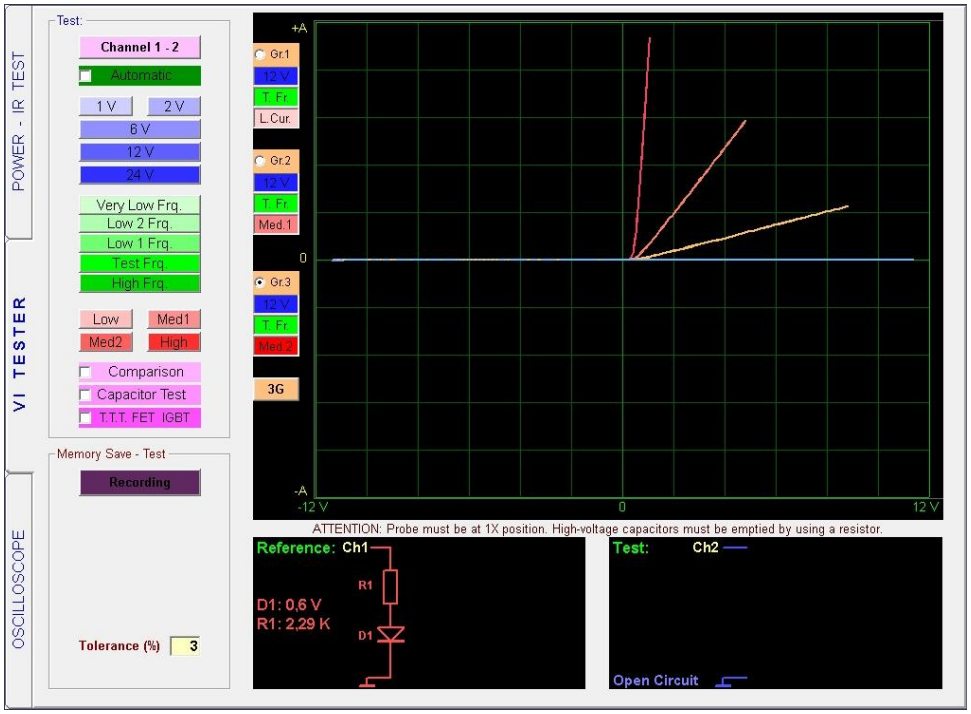


Figura 35: Visualización Gráfica 3G

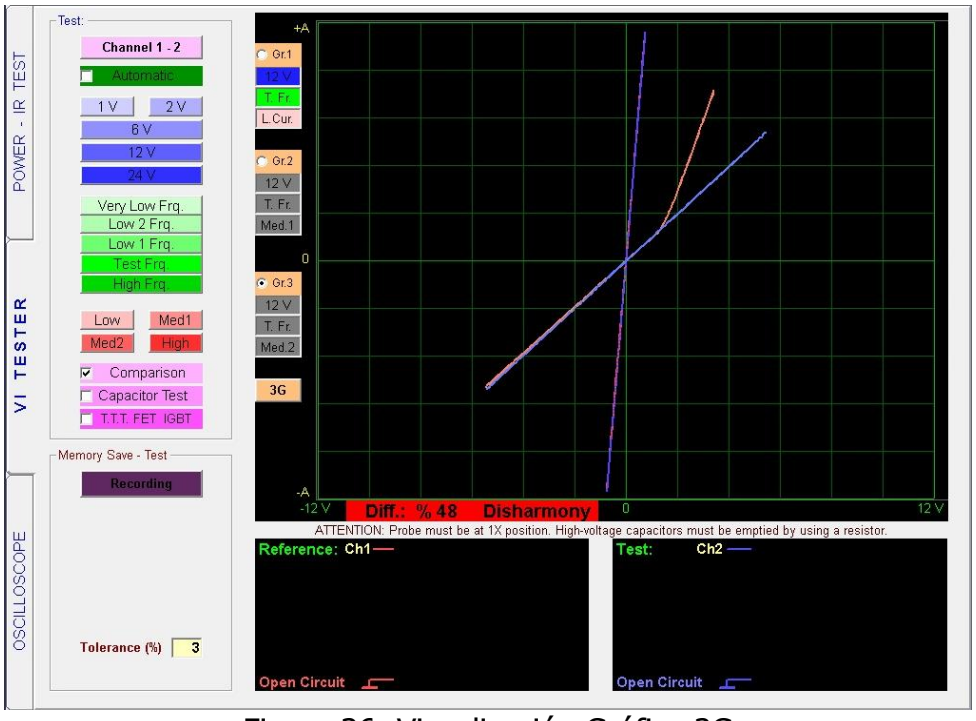


Figura 36: Visualización Gráfica 3G

En la figura 36, con 3G, el nivel de Tensión se ajusta en 12 V, nivel de Frecuencia se ajusta a la Frecuencia de Prueba y fase Corriente se establece en Corriente Baja, Corriente Media1 y Corriente Media2, respectivamente. Como en el ejemplo, se ha observado que el componente que no muestra cualquier señal de falla a baja corriente, muestra señales de falla en el nivel de Corriente Media1.

OSCILOSCOPIO - FUNCIONES DEL PROGRAMA

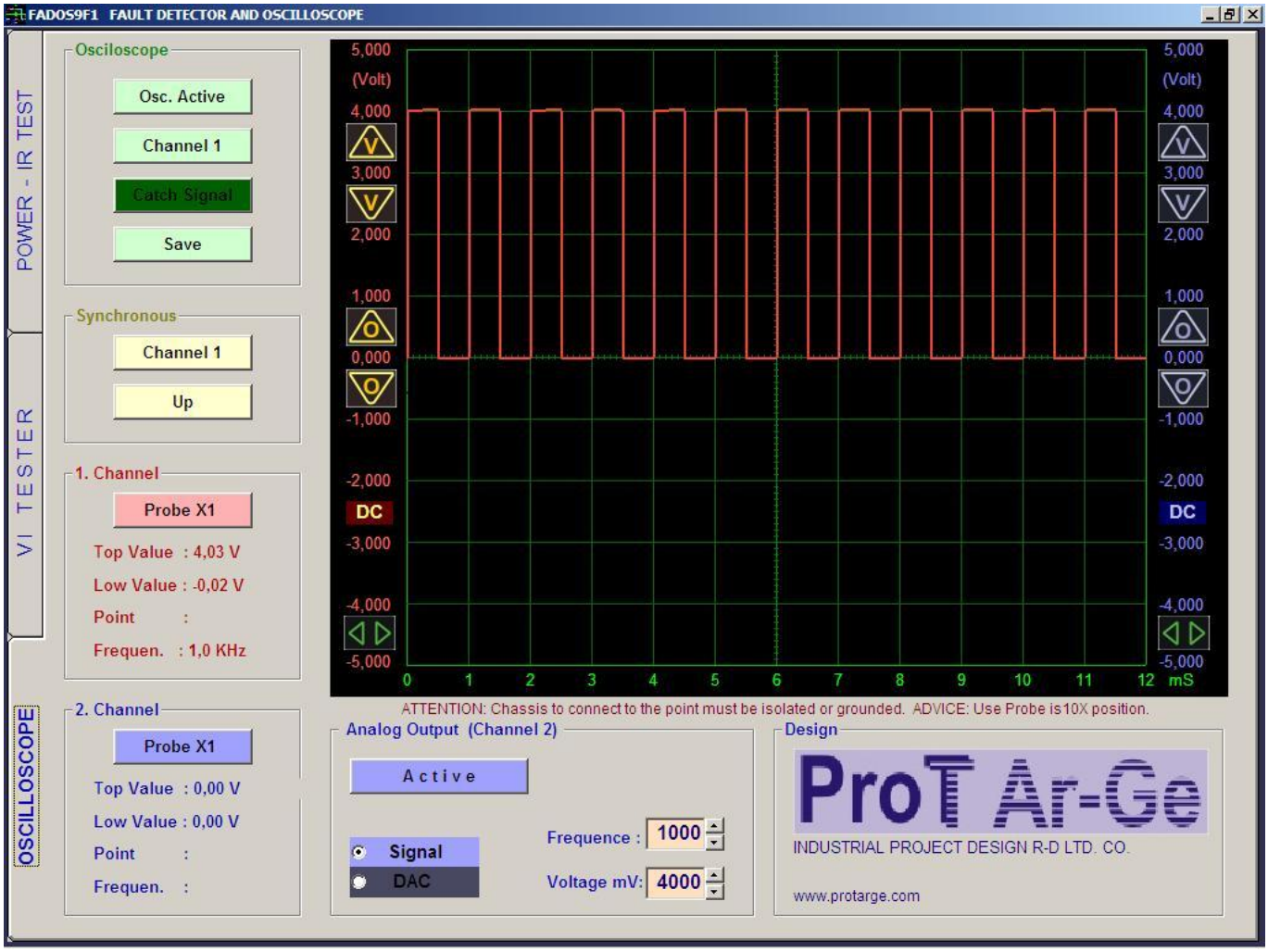
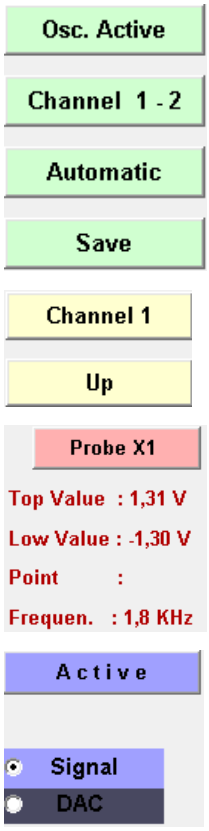


Figura 37: Pantalla del osciloscopio



Osciloscopio Activo/Pasivo: Botón de Osciloscopio activa el osciloscopio o pausa la imagen actual y al hacer clic en el botón Guardar, guarda dicha imagen en la memoria.

Channel (Canal): Canal 1, Canal 2, o ambos se eligen respectivamente.

Automatic (Manual/Automático): Al seleccionar la opción manual, el software de captura señal los valores especificados del límite inferior de (mV) y límite superior (mV). Al hacer clic en automático, cuando se interrumpe la señal, se captura automáticamente la última señal.

Save (Guardar): Guarda los datos de osciloscopio o abre los datos guardados.

Channel 1 (**Canal 1):** Determina el canal a través del cual se inicia la sincronización inicial.

Extremo Ascendente/Extremo Descendente: Inicie el síncrono en Extremo Ascendente o Extremo Descendente.

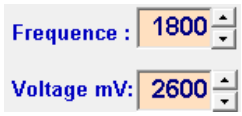
Probe X1(Sonda X1): Ajusta los valores de tensión de la sonda como el respeto al coeficiente X1 o X10.

Valores superiores e inferiores: Valores máximos y mínimos en la pantalla. **Point (Punto):** Muestra los valores de voltaje del cursor de la posición de memoria en la alineación vertical.

Frekans (Frecuencia): Muestra la frecuencia si el software puede detectar la señal entrante.

Active/Pasive (Activo/pasivo): Al hacer clic en el botón, genera una salida de onda cuadrada o salida analógica desde el Canal 2.

Signal/DAC (Cuadrado/DAC): Puede seleccionar como onda cuadrada o tensión analógica.



Frequence (Frecuencia): Determina la frecuencia de salida de señal de onda cuadrada

Voltage mV (Voltaje mV): Determina la tensión de onda cuadrada o salida de tensión analógica.

Sensibilidad de Pantalla Voltaje: Ajusta la sensibilidad de la pantalla de voltaje. Sensibilidad de Datos del material no cambia. Genera una vez o de forma continua. Los números muestran el valor de la tensión. Si hace doble clic en los números referencia "0 V" de ese canal se inicia desde el punto marcado.

Ajuste de Cero: desplaza hacia arriba y abajo la ubicación del punto 0 'V' de la imagen. Los números muestran el valor de la tensión. Si hace doble clic en los números, referencia "0 V" de ese canal se inicia desde el punto marcado.

Configuración Inicial: Ajuste el punto inicial del lugar en el que se muestran los datos en la sección "Memoria".

Ajuste de la Velocidad: Ajuste de Tiempo/División. En Inglés se llama como Time/Division. En el eje horizontal (eje de tiempo) establece el tiempo por FPS.

CUESTIONES DEBERÁ CONSIDERARSE – RECOMENDACIONES

1. En la detección de fallas, las sondas deben estar en la posición de 1X.

2. En la detección de fallas lo importante es que los gráficos se superpongan. Diagrama de circuito bajo y los valores son elementos auxiliares. Los valores en el diagrama del circuito no tienen el propósito de medir pero comparar. Hay una posibilidad de que puede mostrar datos falsos si influenciado por otros materiales en la placa.

3. Cuando utiliza el dispositivo, se recomienda realizar pruebas en flujo moderado. Cuando sea necesario (resistor de alto valor o baja condensador de bajo valor) puede cambiar al bajo nivel actual.

4. Función de osciloscopio, si la punta (sonda) se ajusta a 1X mide ± 5V, si se ajusta a 10X mide hasta ±50V. No se recomienda a utilizar para la medición de circuito de alto voltaje.

5. Debido a que cada producto tiene diferentes ajustes de calibración, por favor no pierda su CD de FADOS9F1. Puede encontrar el archivo de calibración en CD o en la carpeta que instaló sofware.

NOTA: Imágenes en el manual de instrucciones pertenecen al Programa en Inglés.

COBERTURA DE GARANTIA Y CONDICIONES

1. El período de garantía comienza a partir de la fecha de entrega del producto y es válida durante 1 año.
2. El período de reparación es de siete (7) días hábiles.
3. Las fallas resultantes de la utilización del producto al contrario de las condiciones contenidas en el manual del producto están fuera de garantía. En el caso de que se aplica un voltaje más alto que el valor de tensión especificado a los dispositivos mediante las sondas, es probable que los resistores en serie en el dispositivo conectados a las sondas se dañan que se considera como fallo de usuario.
4. El dispositivo está en un cajón de aluminio, así la placa electrónica no puede dañarse físicamente. Quedan excluidos de garantía las placa electronicas que vengan dañadas por causas usuarias como agua, golpes, caídas etc.
5. Según el uso, cables de sonda pueden ser dañados, fallas de sonda no están cubiertos.
6. Si el dispositivo no funciona, por favor envíelo a Prot Ar-Ge.

ProT Ar-Ge
Endüstriyel Proje Tasarım Ar-Ge Ltd. Şti.
Industrial Project Design R&D Co. Ltd.

Address: Alaaddinbey Mh. 628. Sok. Elektromekanik İş Merkezi No:1/C Nilüfer 16000 BURSA - TURKEY
Phone: 00 90 224 223 17 45 Fax: 00 90 224 221 74 53
export@protarge.com www.protarge.com